Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Würzburg.
Vorstand: Professor Dr. med. König

Ueber die feinere Diagnostik und die Endausgänge unspezifischer Kniegelenkserkrankungen.

Inaugural-Dissertation
verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

J. KRAUS
aus Rötz / Opf.

Schwandorf i. Bay.
Buchdruckerei P. Krempl
1938

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Über die feinere Diagnostik und die Endausgänge unspezifischer Kniegelenkserkrankungen.

Gliederung:

A) Einleitung.

B) Ausführung.

I. **Entzündungen des Kniegelenks.**

1. serös,
2. eitrig
   a) Empyem,
   b) Phlegmone.

II. **Kontrakturen und Ankylosen.**

III. **Statische Deformitäten**

1. Genu varum,
2. Genu valgum,
3. Genu recurvatum.

IV. **Neuropathische Gelenkserkrankungen.**

V. **Paralytische Deformitäten des Kniegelenks.**

VI. **Der Gelenkrheumatismus.**

1. akut,
2. sekundär chronisch,
3. primär chronisch.

VII. **Arthritis deformans.**

VIII. **Osteochondritis dissecans.**

IX. **Erkrankung des Kniegelenks bei Hämophilie.**

X. **Gicht.**

Vorwort

Wer sich mit den unspezifischen Gelenkserkrankungen näher befaßt, stößt beim Studium mehrerer Bücher der verschiedensten Autoren, schon was die Namengebung der einzelnen Krankheiten betrifft, auf große Schwierigkeiten. Dieser Mangel einer einheitlichen Nomenklatur ist vielleicht so zu erklären, daß sich mit diesem Gebiet verschiedene Fächer der Medizin beschäftigen, ja beschäftigen müssen, so die Chirurgie, die Innere Medizin, die Orthopädie und auch die Pathologische Anatomie will den Gelenkserkrankungen ihren Stempel aufdrücken. Was das Fehlen einer guten Einteilung wiederum anlangt, so erklärt sich dies durch unsere vielfach noch lückenhaften Kenntnisse über manche Arthitiden, besonders was deren Ätiologie anbetrifft, aber auch hinsichtlich der durch sie gesetzten pathologischen Veränderungen. So ist die am meisten zu erstrebende ätiologische Einteilung heute noch nicht möglich, aber auch eine solche nach klinischen Gesichtspunkten wird der Aufgabe noch nicht gerecht, indem einmal ätiologisch sicher verschiedene Gelenkleiden klinisch ähnliche Formen annehmen können, andrerseits aber Arthritiden einer Ätiologie klinisch sich verschieden auswirken. Manche Forscher glauben nun, daß das Röntgenverfahren berufen sei, Ordnung in die Dinge zu bringen. Aber so brauchbar es sich gerade auf dem Gebiete der Gelenkerkrankungen erwiesen hat, so kann es uns über die Ätiologie der Krankheiten nichts oder nur wenig aussagen. Und auch zur Diagnosestellung ist das Röntgenbild in den Anfangsstadien nicht zu verwerten, da es ja nur Affektionen der Knochen erkennen läßt, die sich erst im späteren Krankheitsverlauf einstellen. Besonders auf dem Gebiete des Gelenkrheumatismus, der Arthritis deformans und auch der Osteochondritis dissecans herrscht noch große Unklarheit.

In folgender Arbeit soll der Versuch gemacht werden, etwas Licht in dieses Dunkel zu bringen.

I. Seröse Entzündung.

Ätiologie:

Die meisten Synovitiden entstehen wohl primär im Anschluß an ein „Trauma", z. B. Distorsion oder sekundär aus einem Bluterguß nach Trauma. Unter Trauma versteht man Geschädigtwerden des Gewebes durch eine Gewalteinwirkung (nach Burckhardt). Es ist nun nicht notwendig, daß diese Gewalteinwirkung von einer äußeren Kraft herrührt, z. B. von einem Schlag gegen die Kniescheibe; man kann sich ein Trauma auch auf folgende Weise entstanden denken: Im Moment eines drohenden Falles fixiert ein Mensch durch maximale Quadriceps-Anspannung Kniescheibe, Unterschenkel und Kniegelenk. Auf dieses so festgestellte System wirkt die lebendige Kraft des bewegten Körpers. Durch diese Krafteinwirkung des Körpers, übertragen vom Quadriceps auf das Kniegelenk, kann, nehmen wir einmal an, eine Fraktur der Patella erfolgen, und damit verbunden ein seröser oder blutiger Erguß. In unzähligen Fällen, in denen ein Mensch seinen Quadriceps in gleicher Weise und mit gleicher Kraftentfaltung angestrengt hat, tritt nun keine Wirkung des Traumas auf, wenigstens in keiner für uns sichtbaren Art und Weise. Daraus kann man nun den Schluß ziehen, daß in dem Fall, in dem das Trauma klinisch in Erscheinung trat, eine Fehlfunktion des Bewegungsmechanismus, vielleicht eine Koordinationsstörung der beteiligten Muskel, also Krankheit, den Erguß bedingte.

Mit dieser Auffassung des Begriffes Trauma ist es wohl berechtigt, Entzündungen des Kniegelenks, die nach Distorsion, Kontusion und nach Bluterguß auftreten, als Krankheit und nicht als eigentliche Verletzung zu betrachten, wenigstens in den Fällen, in denen keine äußere Schädigung sichtbar ist.

Eine sehr häufige Ursache der akuten serösen Synovitis ist also Distorsion und Kontusion des Kniegelenks. Weiter sehen wir eine Synovitis auftreten als Symptom des Gelenkrheumatismus, sehr häufig bei allen möglichen Infektionskrankheiten, besonders bei Gonorrhoe, Scharlach, Typhus, Erysipel, bei Pneumonie, hauptsächlich bei Kindern, ferner nach wiederholtem Katheterisieren, nach Dilatation von Harnröhrenstrikturen, nach Steinzertrümmerung in der Harnblase. Theoretisch ist es wohl möglich, daß im Gefolge jeder Infektionskrankheit eine Entzündung des Kniegelenks auftritt, desgleichen nach

einem geringfügigen entzündlichen Herd an irgend einer Stelle des Körpers. Um an den Ort ihrer Wahl zu gelangen, benützen die Erreger sicher mehr den hämatogenen als den lymphogenen Gefäßstrom. Eigenartig ist nur, warum diese Bakterien so offensichtlich das Kniegelenk bevorzugen. Ein Beweis dieser Tatsache steht bisher noch aus. Vielleicht kann man sie sich auf folgende Art erklären.

Unstreitbar ist das Knie eines der meistbewegten und am stärksten beanspruchten Gelenke des Körpers. Infolgedessen muß es auch besser ernährt, also stärker durchblutet, d. h. in der Zeiteinheit von einer größeren Blutmenge durchströmt werden als irgend ein anderes weniger gebrauchtes Gelenk. Es ist doch allgemein im Körper so, daß ein stärker arbeitendes Organ reichlicher mit Blut versorgt wird als ein ruhendes, nehmen wir als Beispiel den Magen nach der Nahrungsaufnahme, das Gehirn bei angestrengter geistiger Arbeit. Da nun die Erreger der erwähnten Infektionskrankheiten ständig im Blute kreisen, ist es bei der vermehrten Blutzufuhr zum Gelenk möglich, daß sie dorthin gelangen und sich dort niederlassen. Außerdem dürfte ein Trauma bei gleichzeitigem Bestehen einer Infektionskrankheit von großer Bedeutung für die Organwahl der Bakterien sein.

Synovitiden treten aber nicht nur bei eben bestehenden Infektionskrankheiten auf, sie wurden auch schon nach scheinbar abgeklungenen Entzündungserscheinungen beobachtet. Als Beispiel sei die Gallenblase genannt. Nach einem vollständig ausgeheilten Entzündungsprozeß ist es jedoch sehr unwahrscheinlich, daß eine kurze Zeit darauffolgende Synovitis auf diesen Herd zurückgeführt werden kann. In den meisten Fällen war die Entzündung sicher nur scheinbar abgeklungen, sie war nur klinisch nicht in Erscheinung getreten. So kann man bei unklarer Herkunft dieser Kniegelenkserkrankung manchmal durch die Anamnese auf die richtige Spur gelangen. Man versäume es nie bei dunkler Ätiologie, nach Entzündungsherden im ganzen Körper zu forschen, besonders Nebenhöhlen, Mittelohr, Tonsillen zu untersuchen nach Katarrhen der Luft-, Darm- und Harnwege zu fahnden. Daß nach Sepsis Synovitiden auftreten können, ist leicht verständlich; auch nach Puerperalfieber und septischen Aborten wurden Entzündungen des Kniegelenks beobachtet; sie stellen aber eine seltene Komplikation der genannten Krankheiten dar. Ich habe aus den Krankenblättern von 5 oder 6 Jahren der Universitäts-Frauenklinik Würzburg nur einen Fall von Kniegelenksentzündung nach Puerperalfieber gefunden.

Mit Abheilen der Primärerkrankung gehen meist auch die Erscheinungen im Kniegelenk zurück. Deshalb muß es auch unser Bestreben sein, die ursächliche Erkrankung zu beseitigen. Vielfach wird

erst durch den Erfolg der Therapie die Diagnose gesichert. Hat man z. B. den Verdacht, daß eine hartnäckige Kniegelenksentzündung mit einer Tonsillitis in Zusammenhang stehe, dann tut man gut, die Tonsillen zu entfernen und in vielen Fällen wird durch die Therapie die Ätiologie geklärt.

Außerdem können Entzündungen der Synovialis auftreten durch Uebergreifen einer benachbarten Entzündung auf das Gelenk, z. B. einer Bursitis oder eines gelenknahen Furunkels.

Diagnose der akuten serösen Synovitis.

Wir wollen die Diagnose einteilen in eine makroskopische, mikroskopische und röntgenologische.

Das klinische Bild der rein serösen Kniegelengsentzündung wird ganz wesentlich durch den Flüssigkeitserguß ins Gelenk bestimmt. Zunächst verstreichen die Gruben zu beiden Seiten der Kniescheibe; an ihrer Stelle zeigen sich flache, oberhalb des oberen Randes der Patella zusammenfließende Wülste, die in ihrer Form und Größe genau die Konturen der gedehnten Gelenkkapsel, bzw. ihre Ansatzstelle an den Gelenkenden erkennen lassen. Besonders die Füllung des oberen Rezessus des Kniegelenks fällt deutlich ins Auge als eine bis 4 Querfinger breite, oberhalb des oberen Patellarrandes reichende, nach aufwärts konvexe, halbkugelige Geschwulst, die nach unten meist ohne sichtbare Grenze in die erwähnten seitlichen Wülste übergeht. Nach der Kniekehle zu tritt die Schwellung wegen der geringen Dehnbarkeit des hinteren Kapselteiles nur bei sehr praller, namentlich auch langbestehender Füllung des Gelenks zutage, macht sich gewöhnlich nur der Betastung als geringe Ausfüllung der Kniekehle bemerklich. Bei offener Verbindung zwischen Gelenkhöhle und den an der Rückseite des Gelenks gelegenen Schleimbeutel (Bursa poplitea, semimembranosa) beteiligen sich diese letzteren an der Ausweitung in ähnlicher Weise, wie sonst nur der vordere obere Rezessus; die Geschwulst erhält dann auch rückseitwärts eine wechselnd große halbkugelige Vorwölbung.

Die so charakteristisch geformte, natürlich je nach der Menge des flüssigen Exsudates verschieden großer Geschwulst zeigt nun deutliche Fluktuation. Man fühlt sie am besten neben der Kniescheibe bei Druck mit der anderen Hand auf den oberen Rezessus. Drückt man die durch den Flüssigkeitserguß von der Unterlage abgehobene Patella nieder, so fühlt man ihren Anschlag gegen die Kondylen des Femur; mit Nachlaß des Druckes steigt sie sogleich wieder in die Höhe. Man fühlt dieses für einen flüssigen Erguß so beweisende „Tanzen" oder Balottement der Patella nur bei passiv gestrecktem Gelenk; bei gebeugtem

bleibt die Kniescheibe durch den gespannten Streckapparat selbst bei großem Exsudat gegen den Knochen gedrückt. Bei geringfügigem Erguß muß man die Flüssigkeit erst aus allen Teilen des Gelenks unter die Kniescheibe herunterdrücken. Während die eine Hand die untere Gelenkhälfte von vorn und von den Seiten her komprimiert, umgreift die andere ihre Fläche fest gegen den oberen Rezessus drückend, die Patella in analoger Weise von oben her; beide Zeigefinger kommen auf die Kniescheibe selbst zu liegen und fühlen nun bei leichtem Druck deutlich ihr Auf- und Niederwippen und ihr Anschlagen gegen die Kondylen. Nur bei sehr praller Kapselspannung, infolge zu massenhaften Exsudates ist es zuweilen unmöglich, die Kniescheibe bis zur Berührung mit den Gelenkknorren niederzudrücken und mit Sicherheit Fluktuation nachzuweisen; in diesen seltenen Fällen ist aber schon die Form der Gelenkschwellung diagnostisch beweisend.

Die Weichteile über dem Gelenk sind bei den rein serösen Entzündungen unverändert; die Haut ist nicht gerötet, doch fühlt sich das Gelenk bei der akuten Synovitis zuweilen etwas wärmer an, als auf der gesunden Seite.

Bei stärkerem Flüssigkeitserguß wird das Gelenk in der Regel leicht gebeugt gehalten, ohne daß jedoch eine eigentliche Kontrakturstellung besteht. Meist kann das Gelenk völlig oder doch nahezu bis zur Norm aktiv gestreckt werden; die Beugung ist gewöhnlich mehr, aber auch nicht erheblich eingeschränkt. Schmerzen fehlen meistens oder sind nur gering. Infolge der geringen Funktionsstörung und der mäßigen Schmerzen sieht man die Patienten häufig ihrer Arbeit nachgehen; sie klagen oft nur über leichte Ermüdung, Schwächegefühl im Bein, namentlich beim Treppabgehen.

Das Allgemeinbefinden ist in der Regel wenig gestört, wenigstens soweit die Entzündung auf ein Trauma zurückgeführt wird. Nur bei den infektiösen Formen ist die Temperatur entsprechend der Allgemeinerkrankung erhöht.

Eine große diagnostische Bedeutung kommt ferner der Untersuchung des Gelenkpunktates zu. Ist man sich im Zweifel darüber, ob der Erguß serös, serös-eitrig, oder rein eitrig ist, so wird eine Probepunktion die Diagnose entscheiden. Das, bei der akuten serösen Synovitis in wechselnder, oft sehr bedeutender Menge in das Gelenk abgesonderte Exsudat ist eine gelbliche, ziemlich klare eiweißreiche Flüssigkeit. Die mikroskopische Untersuchung ergibt in der Regel wenig weiße und einige rote Blutkörperchen. Die Zahl der letzteren wächst, wenn ein stärkeres Trauma die Entzündung hervorgerufen, diese sich erst zu einem Hämarthros hinzugesellt hat; dann ist das Exsudat gelbrötlich bis rein blutfarben. Sehr wechselt auch der Fibringehalt der

Flüssigkeit; in einigen Fällen ist er sehr gering, in anderen so bedeutend, daß das Fibrin nicht erst an der Luft auffällt, sondern schon im Gelenk flockig der serösen Flüssigkeit beigemischt ist, und sich auf Gelenkzotten und Knorpel als oft derber Belag niederschlägt. Die Punktion des Kniegelenks ist differentialdiagnostisch gegenüber dem Empyem und der Kapselphlegmone von größter Bedeutung. Die bakteriologische Untersuchung des Punktates und die Röntgenaufnahme des Kniegelenks sichern endgültig die Diagnose, nämlich dann, wenn beide negativ ausfallen. Der therapeutische Versuch mit Salizyl hat, insofern, als Salizyl ausschließlich beim akuten Gelenkrheumatismus ein Heilmittel darstellt, zur Untersuchung der monartikulären Form der Polyarthritis rheumatika von der akuten serösen Synovitis große differentialdiagnostische Bedeutung.

Endausgänge:

Bei vernünftiger Behandlung heilt die Krankheit in kurzer Zeit vollkommen aus. Wegen der geringen subjektiven Beschwerden gewähren die Patienten jedoch vielfach dem verletzten Glied die nötige Schonung nicht. Der akute seröse Hydrops wandelt sich dann schnell in einen chronischen Erguß um. Ein bald geringerer, bald stärkerer Erguß bleibt dauernd bestehen und rezidiviert bei jedem Wiedergebrauch des Beines.

Damit haben wir schon eine der Ursachen

der chronischen Hydarthros.

Der chronische Kniegelenkserguß tritt jedoch meistens als Folge anderer Affektionen auf, z. B. innerer Verletzungen des Kniegelenks oder mehr oder minder chronisch verlaufender Krankheiten, wie Gelenkmausleiden, Lues, Go, Hämophilie usw., oder bedingt, zum mindesten beeinflußt, durch konstitutionelle Leiden. Bennet fand unter 750 eigenen Beobachtungen zur ersten Gruppe gehörig 509 Fälle und zwar I. 428 Fälle mit ausgesprochenem Symptomen des Derange-
II. 56 „ ohne klare Symptome, [ment interne.
III. 21 „ mit den Begleitsymptomen freier Gelenkkörper,
IV. 4 „ mit Genu valgum.

Auf die 2. Gruppe entfielen 241 Fälle; bei ihnen lag 107mal Ostecarthritis, 30mal Gicht und Rheumatismus, 42mal Lues, 28mal Go, 28mal Malaria, 3mal Hämophilie den Rezidiven zu Grunde. In 13 weiteren Fällen handelte es sich um junge Mädchen mit Menstruationsanomalien, bei denen die Ergüsse mit Auftreten der jeweiligen Menstruationsblutungen wieder verschwanden.

Diagnose des Chronischen Hydarthros.

Lokalbefund. Der Nachweis der chronischen Synovitis gründet sich vorzugsweise auf die Zeichen der Füllung des Gelenks mit Flüssigkeit, wie wir sie beim akuten Hydrops vorfinden. Wegen des Fehlens jeder paraartikulären Schwellung treten die Konturen der Gelenkkapsel meist noch deutlicher hervor, als bei der akuten serösen Synovitis. Die Fluktuation, das Tanzen der Patella lassen sich leicht nachweisen. Die subjektiven Beschwerden der Kranken sind ziemlich gering. Schmerzen fehlen ganz oder treten mäßig bei Druck und Bewegungen auf. Die Beweglichkeit des Gelenks ist nur in den Extremen eingeschränkt. Am meisten belästigt die Patienten ein schon nach kurzem Gebrauch des Gliedes sich einstellendes Schwächegefühl, sodaß sie nur kurze Strecken zu gehen und nicht lange zu stehen vermögen. Auch fehlt das Gefühl der Sicherheit beim Aufsetzen des kranken Beines. Zur Unterscheidung von der akuten Form des Ergusses dient hauptsächlich das rezidivierende Auftreten des Leidens. Um jedoch die chronische Synovitis von denjenigen Entzündungen des Kniegelenks unterscheiden zu können, die im Gefolge mancher Infektionskrankheiten wie Go, Lues, Tbc oder Osteochondritis dissecans auftreten, bei denen also der Erguß nur ein Symptom der Krankheit darstellt, müssen wir uns noch anderer Untersuchungsmethoden bedienen, um die Diagnose zu sichern. Hat man den Verdacht, daß eine Lues den Erguß bedingen könnte, dann erkundige man sich nach etwaiger Infektion, nach dem Zeitpunkt, an dem sie stattgefunden habe (Erguß ins Knie und in andere Gelenke tritt im 2. und 3. Stadium der Syphilis auf), und lasse unter allen Umständen die Wassermann'sche Blutreaktion anstellen. Der WaR des Gelenkpunktates ist weniger beweisend. Campbell sagt, der Umstand, daß der Wassermann positiv ist, darf nicht ohne weiteres dazu verwandt werden, den Gelenkfall als luetisch anzusehen. Er fand sehr stark positiv WaR bei verschiedenen nichtsyphilitischen Erkrankungen, 8mal bei Infektarthritis, 9mal bei GelenkTbc, 4mal bei Pseudarthrose, 7mal bei Frakturen, 3mal bei infektiöser Spondylitis. Besonders bei doppelseitigem Kniegelenkserguß, wie er besonders bei luetischen Gelenksaffektionen vorkommen soll, sind diese Untersuchungen unerläßlich. Aber sicher sind nicht alle Fälle von doppelseitigem Kniegelenkserguß syphilitischer Natur. Es mag auch eine luetische Synovitis in einzelnen Fällen vorliegen, aber selbst unter den Patienten, die syphilitisch sind, vielleicht handelt es sich um Erbsyphilis, erscheint es fraglich, ob nicht diese Krankheit nur eine gewisse Schwäche der Gelenkgewebe geschaffen hat und die Erkrankung nicht auch hier als unspezifisch bezeichnet werden muß. Vor allem das günstige Ansprechen der Erkrankung auf eine eingeleitete antisyphilitische Kur klärt die Natur der Krankheit endgültig. Führen diese Untersuchungen nicht

zum Ziel, dann suche man Gonokokken, weniger im Punktat (dort lassen sie sich meist nur bis zum 6. Tage nach Auftreten des Ergusses nachweisen), als in der Urethra. Beim Weibe ist es notwendig, bei negativem Befund der Harnröhre, einen Abstrich aus der Vagina und des Rektums zu machen. Sehr oft fällt die Untersuchung positiv aus und damit ist die Natur des Ergusses geklärt. Differentialdiagnostisch kommt weiterhin der Erguß bei Kniegelenkstuberkulose in Betracht. Eine sichere Unterscheidung, ob es sich bei einem länger anhaltenden Erguß um eine einfache chronische Synovitis oder um ein Symptom des Kniegelenks Tbc handelt, ist oft sehr schwer. Durch die Aufstellung der Lehre von der Allergie (v. Pirquet) und der daraus beruhenden Tuberkulinreaktion und anderen davon unabhängigen Untersuchungsmethoden hat man wesentliche Fortschritte gemacht, um die Diagnose nahezu sicher zu stellen.

Unter Allergie versteht man einen Zustand veränderter Reaktionsfähigkeit des Organismus gegen den betreffenden Krankheitserreger nach Ueberstehen einer Infektion. Durch das erstmalige Ueberstehen einer Infektion oder Intoxikation kann ein Zustand der Ueberempfindlichkeit oder Anaphylaxie eintreten. Von besonderer Bedeutung ist diese Ueberempfindlichkeit allgemein bei Tuberkulose. Während man einem gesunden Menschen oder Tier recht große Mengen von Tuberkelbazillengift (Tuberkulin) einspritzen kann, ohne zu schaden, zeigt ein bereits an Tbc leidendes Individuum die Eigenschaft, daß schon Bruchteile eines Milligrammes dieses Giftes lokale Entzündungen an dem alten Tuberkuloseherd, sowie an der Einspritzungsstelle und außerdem eine allgemeine fieberhafte Reaktion erzeugen. Auf dieser Ueberempfindlichkeit beruhen die diagnostischen Tuberkulinproben. Zur Anstellung der Cutanreaktion von Pirquets wird eine oberflächliche Ritzung der Haut vorgenommen und auf diese geritzte Stelle eine Spur 50 % Alttuberkulins gebracht. Bei positivem Ausfall bildet sich eine deutliche entzündliche Papel. Die Pirquet'sche Reaktion ist jedoch nur bei Kindern diagnostisch zu verwerten, da im Laufe seines Lebens fast jeder Mensch an Tuberkulose irgendwie erkrankt war, wenn sie auch klinisch nicht in Erscheinung trat. Auch in solchen Fällen fällt die Tuberkulinreaktion positiv aus, obwohl zur Zeit keine Tbc bestehen braucht. Ein negatives Ergebnis schließt aber eine tuberkulöse Erkrankung aus. Auch die Moro'sche Probe (Einreiben einer tuberkulinhaltigen Salbe auf die Haut) ist nur bei Kindern beweisend.

Die bakteriologische Untersuchung des Gelenkpunktates auf Tbc-Bazillen, die histologische Untersuchung der Synovialis und die Verimpfung von stärkst erkrankten Teilen der Synovialis auf Meerschweinchen ist bei positivem Ausfall gegen eine einfache chronische Synovitis

beweisend. Eine sichere Unterscheidungsmöglichkeit gegenüber Tbc existiert aber nach dem negativen Ausfall der bakteriologischen und histologischen Untersuchung nicht. Auch die Verimpfung des Exsudates auf Meerschweinchen ist ungenügend, denn die Bazillen brauchen nicht im Erguß zu sein. In manchen Fällen wird die Diagnose erst nach breiter Eröffnung des Gelenks auf dem Operationstisch gestellt werden können.

Die Untersuchung anderer Organe wie Lunge (Perkussion und Auskultation, Röntgenaufnahme), Niere, (Tbc-Bazillen im Harn) Sputum, Knochen (Röntgen), Drüsen (Probeexcision mit histologischer Untersuchung), wird schon bei teilweisem positiven Befund den Erguß als tuberkulösen Hydrops charakterisieren.

Nachdem wir mit Hilfe aller dieser Untersuchungsmethoden eine Tbc, eine Go, eine Lues ausgeschlossen haben, stehen nur noch Osteochondritis dissecans und chronischer Gelenkrheumatismus als Urheber des Ergusses zur Debatte. Im ersteren Fall wird das Röntgenbild das Gelenkmausleiden erkennen lassen, im letzteren spricht vor allem das abwechslungsweise Ergriffensein mehrerer Gelenke neben anderen Zeichen des Gelenkrheumatismus für diese Krankheit.

Endausgänge.

Selten tritt bei einer chronischen Synovitis vollständige Heilung ein. Ein bald geringerer, bald stärkerer Flüssigkeitserguß bleibt dauernd bestehen, der besonders bei stärkerem Gebrauch des Beines auftritt. Sehr störend empfinden die Patienten eine schon nach kurzem Gehen und Stehen auftretende Müdigkeit und Schwäche des kranken Beines. Sie sind deshalb in ihrer Arbeitsleistung sehr beeinträchtigt. Die zwangsläufige Schonung des Gliedes äußert sich in einer mehr oder minder stärkeren Atrophie des Quadriceps, bei längerer Dauer erschlaffen auch die Gelenkbänder, eine gewisse Schlottrigkeit des Gelenks ist die Folge; selbst bei völlig gestrecktem Gliede sind seitliche Wackelbewegungen des Unterschenkels möglich. Ohne geeignete Hilfsmaßnahmen ist der Patient dauernd der Gefahr einer Luxation des Gelenks ausgesetzt. Eine Erleichterung seines Leidens können wir dem Kranken in Form eines Wasserglasverbandes oder eines Lederhülsenstützapparates bringen; auch ein Zinkleimverband leistet oft recht gute Dienste.

Im folgendem seien einige Fälle aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg angeführt. Sehr selten werden wir nun all die Bausteine, die zur Diagnose zusammengetragen wurden, bei den einzelnen Patienten vorfinden. Wir werden uns meistens mit einigen Symptomen begnügen müssen.

Akute seröse Synovitis: links:

22jährige Patientin; von einem Trauma weiß sie nichts anzugeben, sie hatte keine „knieende" Tätigkeit. Vor der Kniegelenkserkrankung hatte sie Halsschmerzen (Angina) mit leichtem Fieber.

Mund- und Rachenbefund: kariöser Stummel des rechten unteren Eckzahnes; die rechte Tonsille ist geschwollen und gerötet und mit Eiterpfröpfen belegt. Die Untersuchung der Cervix und Urethra auf Gonokokken hatte ein negatives Ergebnis. Im Kniegelenkspunktat fanden sich keine Tuberkelbazillen, der Tierversuch verlief negativ, Brühe und Platte steril. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist demnach die Entzündung der Synovialis auf die Angina zurückzuführen.

Lokalbefund: Das linke Knie ist stark verdickt und fühlt sich heiß an. Leiser Druck auf Patella und Kniegelenkspalt ist sehr schmerzhaft. Leichter Erguß. (Tanzende Kniescheibe). Das linke Knie steht in geringer Beugestellung; Streckung, sowie weitere Beugung ist sehr schmerzhaft. Wiederholte Punktion ergab eine etwas trübe, gelbe Flüssigkeit.

Röntgenuntersuchung: 2 Querfingerbreit oberhalb der Epiphysen Linie verliert die Femurcorticalis ihre, bis dahin normale Dichte. Die Spongiosastruktur, die diese Gebiete angrenzt, erscheint ein wenig unregelmäßig. Die Sagittalaufnahme läßt eine feine, etwa mandelgroße Aufhellung mit zentraler Verdichtung erkennen. Dieser Herd sitzt in Höhe der Epiphysenlinie und etwas oberhalb von dieser. Diese leichten Veränderungen der Knochenstruktur erregen unbestimmten Verdacht auf Osteomyelitis.

Die Patientin klagt immer noch über Schluckbeschwerden; die rechte Tonsille ist stark geschwollen und gerötet und mit einzelnen kleinen Eiterpfröpfen belegt. Nach der Tonsilektomie besserten sich die Beschwerden rasch. Nach Lagerung des Beines auf eine Schiene mit Kompressionsverband verschwand der Erguß sehr bald.

Endausgang: Kein Erguß mehr, jedoch geringe Kapselschwellung rechts und links vom ligamentum patellare; geringe Druckempfindlichkeit des medialen Gelenkspaltes. Die Beweglichkeit im Knie ist aktiv und passiv ganz frei, bis auf leichte, eben bemerkbare Streckbehinderung. Nach längerem Umhergehen empfindet sie noch ein gewisses Schwächegefühl und ziehende Schmerzen im Bein.

Vergleichende Maße:

	Rechtes Bein	Linkes Bein
20 cm. oberhalb der Patella	50 cm.	52,5 cm.
10 cm. „ „ „	41 „	44 „
Patella Mitte	37 „	37 „

Als Abschluß der akuten Synovitiden diene ein Fall mit zwar scheinbar klarer Ätiologie, die Diagnose wurde auf infektiöse Arthritis gestellt, die Operation ergab auch eine Entzündung der Synovia, daneben sah man aber auch Zeichen einer Chondropathie der Patella und Zeichen einer Arthritis deformans. Handelte es sich nun um eine Synovitis oder Arthritis deformans oder Chondropathia patellae? Vor der Operation mußte man die Diagnose auf eine Synovitis stellen; die Eröffnung des Gelenks zeigte aber, daß neben einer Synovialisentzündung eine Arthritis deformans und eine Chondropathie bestand. Welches die ursprüngliche Erkrankung war, wird schwer zu entscheiden sein. Es handelt sich um einen 45jährigen Mann. Seit 6 Wochen hat er Schmerzen an der Innenseite des rechten Kniegelenks, die Schmerzen treten nur zeitweise auf. Nach längerem Sitzen könne er das Bein nicht sogleich beugen. Einklemmungserscheinungen waren jedoch nicht da. Nach längerem Gehen oder Stehen habe er Schmerzen, die in die Wade ausstrahlen. Die Konturen des rechten Kniegelenks sind ohne Besonderheiten, nur die Gegend der Bursa infrapatellaris ist gegenüber links etwas geschwollen. An der Innenseite, dicht am Innenrand der Patella, ungefähr in der Mitte ihrer Länge wird zeitweise heftiger Druckschmerz angegeben. Bewegungen im Kniegelenk völlig frei. Bei Ueberstreckung wird heftiger Schmerz an der oben beschriebenen Stelle angegeben.

Röntgenbefund: Das Knochenskelett des rechten Kniegelenks ist im ganzen etwas entkalkt. Die Entkalkung ist aber besonders stark im medialen Femurcondylus ausgeprägt. Auch an der Tibia ist der mediale Condylus stärker entkalkt als der laterale.

Der Patient war zur Zeit der Kniegelenkserkrankung in Zahnbehandlung. Es wurden mehrere kariöse Zähne teils entfernt, teils konservativ behandelt. Röntgenaufnahme der Zähne: An den Wurzelspitzen 6,5 ist die Knochenstruktur herdförmig aufgelöst und auch an den Wurzeln selber sind schmale strukturlose Streifen zwischen diesen und den Alveolen erkennbar. Die Kronen tragen Plomben.

Operation des Kniegelenks: Es entleert sich ein kleines Fibrinstück, sonst kein Exsudat. Der mediale Condylus zeigt entzündliche Rötung der Synovia. Ein Pannus greift über auf die Knorpelfläche; am Rande sieht man einen etwa linsengroßen Knorpeldefekt mit subchondraler entzündlicher Unterminierung. Weiter unterhalb sieht man Auffaserung des Knorpels. Auch am oberen Rezessus findet sich eine diffus entzündliche Rötung, welche nach lateral abblaßt. Die Knorpelfläche der Patella weist in medialem Teil eine etwa 1 Pfennig große Chondropathie auf. Die Operation ergab demnach deutliche Zeichen einer Synovitis, Symptome einer Arthritis deformans und einen

Knorpeldefekt der Kniescheibe. Nach dem Operationsbefund werden wir besser die Diagnose auf Chondropathia patellae und Arthritis deformans stellen, als auf Synovitis, denn es ist unmöglich, daß die beiden erst genannten Krankheiten eine Synovitis als Ursache haben können, während es umgekehrt sehr wohl möglich ist. Wir können uns aber dieses komplizierte Krankheitsbild auch so erklären, daß bereits eine Arthritis deformans und eine Chondropathie bestand, als die Synovitis ihren Anfang nahm. Dieser Fall ist ein Beweis dafür, daß oft erst auf dem Operationstisch die Diagnose gesichert ist.

Chronische Synovitis. Vorgeschichte:

1. 24jährige Patientin; seit sechs Jahren habe sie Beschwerden am linken Knie; das Kniegelenk sei meistens geschwollen und könne nicht ganz durchgedrückt werden. Zeitweise ging die Schwellung zurück, Streckbehinderung blieb bestehen.

Seit einem Jahr hat sie ein Knochenpanaritium am rechten Zeigefinger. Die Zähne sind teilweise defekt, einzelne Wurzelreste sind vorhanden.

Befund am linken Knie: Das Kniegelenk ist stark geschwollen, Gelenkkapsel mäßig verdickt, stärker am oberen Rezessus. Erguß ist durch tanzende Patella deutlich nachweisbar. Beugung fast frei, Streckung etwas behindert, Ueberstreckung sehr schmerzhaft. Ein Knacken und Reiben ist weder zu hören, noch zu fühlen.

Punktion; klare hellgelbe Flüssigkeit, Brühe und Platte steril. Röntgenuntersuchung: Mittlere Kalkarmut; im Bereich des Kniegelenks sind die Konturen unregelmäßig gewellt, aber glatt. Keine Herde. Der röntgenologische Lungenbefund ergab etwas vermehrte Strangzeichnung, etwas getrübte Spitzen, für eine Tuberkulose jedoch keinen Anhaltspunkt. Röntgenaufnahme des Oberkiefers: Nachbarschaft des 1. Molaren rechts oben trägt ausgedehnte Füllung. Teilweise Zerstörung des Alveolarfortsatzes in der Nachbarschaft der Wurzelspitze.

Operation: Die Synovia ist hochgradig dunkelblaurot gefärbt und etwas zundrig. Die mikroskopische Untersuchung der Synovialis ergab chronische unspezifische Gelenksentzündung.

Endausgang: Die Konturen des linken Kniegelenk sind etwas verstrichen; Kapselschwellung, kein Erguß, Kniegelenk ist frei beweglich, dabei keine Schmerzen. Wackelbewegungen nicht vorhanden. Eine spätere Röntgenaufnahme zeigte eine umschriebene Verkalkung am medialen Condylus. Zum Teil ist Struktur verloren gegangen. Kein typisches Bild für Tb, aber verdächtig.

2. Patientin ist 34 Jahre alt, ihre Mutter sei an Lungenleiden gestorben. Vor 1 Jahr habe sie plötzlich stechende Schmerzen im linken Kniegelenk verspürt und leichte Schwellung bemerkt. Fieber habe sie nicht gehabt.

Lokalbefund: Das linke Kniegelenk wird ständig in leichter Beugestellung gehalten, Streckung ist aktiv und passiv unvollständig und schmerzhaft, Beugung aktiv und passiv bis 90 Grad möglich, dann ebenfalls Schmerzen. Die Kniegelenkskonturen sind verstrichen.

Röntgenuntersuchung: Es besteht erhebliche Kalkarmut, an der medialen Tibiagelenkkante finden sich leichte Unregelmäßigkeiten, außerdem eine Fabella. Allgemeine Untersuchung: Die Patientin hat einen schmalen Thorax und eine auffallend schwache Atmung. Die Thoraxaufnahme ergab keinen Anhaltspunkt für einen aktiven spezifischen Lungenbefund. Zähne: Im Ober- und Unterkiefer finden sich paradontitische Wurzelstümpfe. In den Ausstrichpräparaten der Urethra, der Vagina und des Rektums konnten keine Gonokokken nachgewiesen werden. WaR negativ.

Endausgang: Die Schwellung des Gelenks ist völlig zurückgegangen, Streckung vollkommen möglich, Beugung etwa bis 70 Grad.

II. Eitrige Kniegelenksentzündungen.

Die meisten eitrigen Gonitiden werden bei penetrierenden Verletzungen beobachtet. Mit diesen haben wir es hier nicht zu tun, uns interessieren nur die eitrigen Erkrankungen des Kniegelenks.

Zwischen den serösen Entzündungen und den eitrigen Erkrankungen steht als Uebergangsform die serös-eitrige Entzündung. Sie hat die gleiche Ätiologie, macht klinisch, wenigstens örtlich, dieselben Erscheinungen und auch der Endausgang ist nicht grundlegend verschieden, wenigstens der einer einfachen eitrigen Kniegelenksentzündung von dem einer seriösen Synovitis. Nur mittels der Punktion und der bakteriologischen Untersuchung des Punktates können wir mit einiger Sicherheit eine serös-eitrige Entzündung diagnostizieren. Ueberdies dürfte es in den meisten Fällen sehr schwer sein, zu entscheiden, ob mehr die seröse oder die eitrige Komponente überwiegt und vielfach wird es dann auf die Auffassung des jeweiligen Untersuchers ankommen, in welche Kategorie er die Krankheit einreiht. Wir rechnen sie zu den eitrigen.

Wie schon oben bemerkt, deckt sich die Ätiologie der eitrigen Entzündung vielfach mit der der serösen Erkrankungen. Nur ein Trauma als Ursache einer eitrigen Gonitis dürfte kaum in Frage kommen. Im übrigen können die unter Ätiologie der akuten serösen Synovitis angeführten Infektionskrankheiten aller Art, auch eine eitrige Entzündung hervorrufen. Warum nun im einen Fall eine seröse, im anderen eine eitrige Entzündung auftritt, ist unklar.

Die eitrige Entzündung der Synovialis sehen wir neben den Infektionskrankheiten als Ursache, hauptsächlich bei benachbarter Eiterung (Osteomyelitis des Femur, der Tibia) bei Furunkel, infizierter Hautwunde auftreten.

Wir unterscheiden 2 Formen der eitrigen Kniegelenksentzündung. Solange die Eiterung auf den Gelenkbinnenraum beschränkt bleibt und solange es sich um eine Oberflächeneiterung der Synovialmembran handelt, spricht man von einem Gelenk-Empyem. Ohne reichtzeitiges Eingreifen greift die Entzündung auf das perisynoviale Fettgewebe und die Bindegewebekapsel über und führt so sekundär zur Kapselphlegmone. Diese kann auch primär entstehen, durch Infektion der perisynovialen Lymphräume bei offenen Wunden, breiter Eröffnung der Gelenkkapsel, durch Fortpflanzung der Entzündung von infizierten Gelenkfissuren oder von periartikulärer Eiterung aus.

1. Empiem.

Diagnose des Empyems: Das Empyem zeigt die durch den Flüssigkeitserguß ins Gelenk bedingte charakteristische Formverände-

rung. Inwieweit der Flüssigkeitserguß und die Formveränderung für eine entzündliche Erkrankung beweisend sind, ist bei der akuten Synovitis beschrieben. Folgende Symptome sind charakteristisch für ein Empyem:

An der Haut fehlen im Anfang entzündliche Erscheinungen, erst später zeigt sich eine gleichmäßig verteilte leichte Rötung. In der Regel fehlen an den umgebenden Weichteilen entzündliche Veränderungen. Das Gelenk nimmt eine, für den unter Druck stehenden entzündlichen Erguß pathognomische Stellung in halber Flexion ein und wird in dieser Stellung aktiv durch Muskelspannung fixiert. Im Anfang kann diese reflektorische Muskelspannung noch fehlen und das Gelenk auch aktiv noch ziemlich stark bewegt werden. Später bleibt sie aber nicht aus. Rauhe Versuche passiver Bewegungen erzeugen Schmerz, Vorsichtige lassen sich ausführen. In dieser muskulären Feststellung ist das an Empyem erkrankte Gelenk schmerzlos. Beim Betasten sind die durch den entzündlichen Erguß gespannten Kapselteile schmerzhaft, andere Gelenkgegenden wenig oder gar nicht. Die Seitenbänder, die Condylengegend, der Gelenkspalt sind beim Empyem fast immer wenig, die Kniekehle gar nicht empfindlich. Das Allgemeinbefinden ist in der Regel wenig gestört, das Fieber meist unter 39 Grad.

Differentialdiagnostisch gegenüber der serösen Entzündung entscheidend ist das Gelenkpunktat. Während bei der serösen Entzündung die Punktionsflüssigkeit meist klar, hellgelb und steril ist, ist das Punktat beim Empyem und bei der Kapselphlegmone trüb, undurchsichtig, weißlich bis grünlich gelb, zuweilen etwas blutig, enthält immer banale Eitererreger, meist Streptokokken. Bei Kniegelenksentzündungen nach Pneumonie (hauptsächlich bei Kindern), ist das Exsudat vielfach ein hellgrüner Eiter, aus dem meist Pneumokokken gezüchtet werden können. Um eine unspezifische Kniegelenksentzündung von einer gonorrhoischen, tuberkulösen, luetischen Gonitis unterscheiden zu können, dienen die bei der serösen Synovitis angeführten Untersuchungsmethoden.

Röntgendiagnostik: Einen positiven Röntgenbefund können wir bei den rein entzündlichen Kniegelenkserkrankungen nicht erwarten, da ja der Knochen nur in den seltensten Fällen ergriffen wird. Aber zur Klärung der Ätiologie ist die Röntgenaufnahme oft sehr brauchbar, zum Beispiel im Falle eines Empyems nach einer Osteomyelitis des Femur oder der Tibia. Auch ein negativer Ausfall der Röntgenuntersuchung ist in vielen Fällen verwertbar, da er verschiedene Krankheiten, z. B. eine Tb oder eine Arthritis deformans ausschließen läßt.

Da Empyem und Phlegmone vielfach ineinander übergehen und nicht immer scharf getrennt sind, wollen wir an die Diagnostik des

Empyems die der Phlegmone anschließen und die Endausgänge gemeinsam betrachten.

Lokalbefund bei der Phlegmone: Frühzeitige, alle Gelenkkonturen verwaschende, teigige ödematöse Schwellung der periartikulären Weichteile, frühe intensive Rötung der Haut, ängstliche Festhaltung einer möglichst bequemen passiven Ruhestellung, Unmöglichkeit jeder aktiven, erheblicheren Bewegung des Gelenks, unerträgliche Schmerzhaftigkeit jedes passiven Stellungswechsels, Verlust jeder aktiver und muskulärer Gelenksfixierung, große Schmerzhaftigkeit jeder Betastung, besonders auch des Periostüberzuges der Gelenkkörper, der Muskel und Sehnenansätze, starke Druckempfindlichkeit der Kniekehle, bei weiter fortgeschrittener Zerstörung des Bandapparates nicht nur, wie häufig spitzwinkelige Flexion, sondern krankhafte Subluxationsstellung des Gelenks. Ein geringes Ödem breitet sich oft über den ganzen Unterschenkel und Fuß aus.

Das Allgemeinbefinden ist entsprechend dem hohen Fieber stark gestört, es besteht Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Uebelkeit, zuweilen Erbrechen; in sehr schweren Fällen septische Diarrhöen, Delirien, Koma. Die Inguinallymphdrüsen sind meistens geschwollen.

Endausgänge des Empyem:

Bei rechtzeitiger und zweckmäßiger Therapie, in den leichtesten Fällen Punktion, in schweren Ventildränage nach Payr, bei gleichzeitiger Ruhigstellung des ganzen Gliedes und bei Nachbehandlung mit Stauungshyperämie heilt das Empyem oft mit guter Gelenkfunktion aus. Eine vollständige Heilung ist sehr selten. Ganz wesentlich beeinflußt wird der Endausgang von der Dauer und der Intensität der Eiterung. Kommt es bei reichlichem Exsudat durch Ausweitung und Zerstörung der Gelenkkapsel leicht zu einer Subluxation des Unterschenkels, namentlich nach hinten, so ist bei geringem Exsudat in den schweren Fällen die Versteifung zu fürchten, nicht nur infolge Schrumpfung der Gelenkkapsel, sondern auch direkter Verwachsung der Gelenkkörper. Der Knorpel wird von den auflagernden Fibrinmassen frühzeitig zerstört, der Knochen angegriffen; es kommt zu bindegewebiger, oft schon in wenigen Wochen zu knöchener Ankylosierung. Besonders früh pflegt die Kniescheibe mit den Condylen des Femur zu verwachsen. In der Regel bleibt also eine mehr oder minder große Bewegungseinschränkung für lange Zeit, vielfach dauernd zurück. Die Versteifung, wenigstens die bindegewebige, bessert sich zwar durch Behandlung, Uebung und Gebrauch des Gliedes, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, die aber nur selten mit der nötigen Energie angegangen wird. Die Patienten sind froh, wenn es gelungen ist, eine

pathologische Stellung, Kontraktur oder Subluxation nach hinten, Varum oder häufiger Valgumstellung zu verhindern und wenn die bleibende Funktionsstörung keine allzu erhebliche ist.

Bei den schweren Formen septischer Gelenkseiterung, bei Osteomyelitis, gelingt es auch nur bei recht frühem energischen Vorgehen, eine leidliche Beweglichkeit des Gelenks zu erhalten. Ist die Zerstörung des Gelenks schon weiter fortgeschritten, der Knorpelüberzug usuriert oder verlorengegangen, so darf man es als ein günstiges Endergebnis betrachten, wenn die Resektion den Patienten noch ein, zwar im Knie steifes, aber funktionell brauchbares Bein in gestreckter Stellung erhält.

Selten, aber doch möglich, wird ein Empyem eine Sepsis mit tödlichem Ausgang im Gefolge haben; meistens ist die Kniegelenksentzündung nur ein Symptom der Allgemeininfektion, an der die Kranken zu Grunde gehen. Sehr häufig geht das Empyem in eine Phlegmone über. Im Allgemeinen ist die Prognose bei Phlegmonen viel ernster, sowohl für das Leben, als auch für das erkrankte Glied. Eine völlige Wiederherstellung mit guter Gelenkfunktion ist kaum denkbar; das ergibt sich von selbst aus den notwendigen therapeutischen Eingriffen. Als schonendste und für eine spätere Gelenkfunktion günstigste Operation ist die Eröffnung und Dränage des Gelenkes anzusehen. In schweren Fällen ist eine völlige Aufklappung des Gelenkes nicht zu umgehen. Eine mäßige Beugung und Streckung im Kniegelenk kann erreicht werden; vielfach mißlingt auch die spätere Wiederstreckung. Kommt man mit der Aufklappung nicht zum Ziel, dann muß die Resektion des Gelenkes vorgenommen werden. Ein steifes und etwas verkürztes Bein ist in vielen Fällen der Endausgang bei schwerer Kapselphlegmone. Bei drohender Allgemeininfektion ist die Amputation angezeigt; eine Prothese wird das Schicksal solcher Kranken erleichtern.

Unabhängig oder wenigstens nicht direkt beeinflußt von der Therapie können Phlegmonen folgenden Endausgang nehmen:

Uebergang in eine Osteomyelitis der benachbarten Knochen, eventuell Sepsis mit tödlichem Ausgang. Gelenkversteifung (Ankylose) entweder bindegewebig, infolge Kapselschrumpfung — oder Verwachsung oder knöchern nur bei Knorpelnekrose.

Stellungsanomalien: Kontraktur des Kniegelenks in Beugestellung, Luxation oder Subluxation. Manchmal sind Ankylosen und Kontrakturen kombiniert.

Eine dauernde Folge einer Versteifung oder Kontraktur ist immer eine Atrophie der Gesamtmuskulatur, am eindrucksvollsten die des Quadriceps.

Fall 1: Es handelt sich um ein 8 Monate altes Kind mit einer Bronchopneumonie.

Lungenbefund: Links leichte Schallverkürzung vom Schulterblatt winkelabwärts mit leicht abgeschwächtem Atemgeräusch und zahlreichem mittelblasigen Rasselgeräusch. Die Erkrankung des Kniegelenks trat 2 Monate nach Beginn der Bronchopneumonie auf.

Befund am linken Kniegelenk: linkes Bein wird im rechten Winkel gebeugt gehalten, die Kniegelenksgegend ist mächtig geschwollen, die Haut gespannt glänzend, die Gelenkkonturen sind vollständig verstrichen. Die Palpation ergibt deutliche Fluktuation. Im entrigen Exsudat wurden Pneumokokken nachgewiesen.

Röntgenuntersuchung: Kirschgroßer Herd im distalen Diaphysenende des Femur; oberhalb desselben periostale Auflagerungen. Die Eröffnung des Gelenks bestätigte die Diagnose; es entleerte sich grüner dünnflüssiger Eiter.

Endausgang: Exitus durch Kachexie.

2. Patientin ist 15 Jahre alt und erkrankte durch Eiterung des Warzenfortsatzes mit subperiostalem Abszeß. Nach einigen Wochen stellten sich Schmerzen, starke Schwellung und Rötung des linken Kniegelenks ein. Die Punktion ergab große Mengen von gelblichem, blutigen Eiter. Die Bewegungsfähigkeit im Kniegelenk war stark herabgesetzt; es bestand eine fluktuierende Schwellung an der medialen Seite des Kniegelenks. Die Temperaturen schwankten um 39 Grad, der Puls war entsprechend beschleunigt.

Röntgenuntersuchung: Von seiner Mitte ab nach abwärts zeigt der Fenur, die schweren zerstörenden Veränderungen einer schon länger bestehenden Osteomyelitis. Dicht über den Condylen ist es zu einer Spontanfraktur gekommen, der Oberschenkelschaft ist nach vorne abgerutscht, er liegt vor den beiden Condylen, wobei er sich zwischen die Patella und die Condylen geschoben und die Patella sich nach vorne gedrückt hat. Die beiden Femurcondylen und die Tibia und die Fibula sind von osteomyelitischen Veränderungen freigeblieben. Die Patella zeigt Zerstörung und Aufrauhung ihrer Struktur. Beginnende Sequesterbildung im Verlauf des unteren Oberschenkelschaftes.

Endausgang: Gelenk fast völlig versteift. Die Patientin wird mit einer Gipshülle entlassen.

3. 48jährige Frau. Sie hatte eine Furunkulose an der großen linken Labie. Es wurde öfter incidiert. 10 Tage später verspürte sie Schmerzen am linken Knie, die so heftig wurden, daß die Kranke das Bein nicht mehr belasten konnte, sie hatte auch Schmerzen in der Ruhe. Starker Druckschmerz und leichte Infiltration in etwa 5 Markstück großem Bezirk über dem Epicondylus lateralis femuris. Gelenkerguß nicht nachweisbar, nur leichte Kapselschwellung beiderseits des ligamentum patellae. Die aktiven Bewegungen im Kniegelenk waren stark eingeschränkt. Das Punktat zeigte sich als eine flockige, schleimige Flüssigkeit, darin fanden sich Staphylokokken. Neben diesen Erscheinungen am Knie war auch die Lunge mitergriffen; das bewies die erschwerte Atmung, der eitrige Auswurf und eine intensive Dämpfung mit Knistern rechts hinten unten. Außerdem bestand eine Nephritis (Staphylokokken im Urin).

Endausgang: Exitus durch Sepsis.

Sektion: Lungenembolie, Lungenabszesse, Nierenabszesse.

4. Kniegelenksphlegmone rechts.

Die Patientin ist 52 Jahre alt. Vor einigen Wochen verletzte sie sich am Fußrücken. Bald darauf traten Schmerzen im Kniegelenk auf, intensive Rötung der Haut am Gelenk. Die Kapsel war geschwollen, ein Erguß deutlich nachweisbar. Das Bein wird in Beugestellung von etwa 150 Grad festgehalten; eine aktive Beweglichkeit ist unmöglich, passive Bewegungen verursachen starke Schmerzen. Außerdem war der rechte Unterschenkel etwas geschwollen. Das Fieber schwankte um 39 Grad herum. Die Punktion ergab 2—3 ccm. gelblichbraunen Eiter; daraus konnten Staphylokokken gezüchtet werden. Im Urin fanden sich zahlreiche hyaline Zylinder, einzelne Erythrozyten, mäßig viele Leukozyten, einzelne Nierenepithelien.

Die Untersuchung der Lunge ergab eine doppelseitige Pneumonie, die Temperatur stieg von 38 auf 40 Grad.

Endausgang: Exitus.

Kontrakturen und Ankylosen des Kniegelenks.

Es sind einige Fälle in der Literatur bekannt, nach denen Kontrakturen des Kniegelenks angeboren vorkommen können; sie sind meistens verbunden mit einer Kontraktur des Hüftgelenks. Für die Entstehung der erworbenen Kontraktur kennen wir eine Reihe ätiologischer Momente. Sie können auftreten nach Verbrennungen, traumatischen Substanzverlusten und ulzerativen Prossen in der Kniekehle und erscheinen dann als Narbenkontrakturen. Zu erwähnen ist auch die hysterische Kontraktur. Am häufigsten erkranken Frauen, seltener

das männliche Geschlecht. Nach leichten Traumen, einem Stoß oder Fall, eine Distorsion der Gelenkgegend, zuweilen aber auch ohne jeden äußeren Anlaß, klagen die Patienten über anfallsweise auftretende, zeitweise sehr heftige Schmerzen in der Kniegegend. Gebrauch des Gelenks, Umhergehen steigert gewöhnlich die Beschwerden, ausnahmsweise wurden aber auch Schmerzen in der Ruhe und Linderung bei Bewegungen beobachtet. Der anatomische Befund ist sehr dürftig; druckempfindlich ist besonders der Condylus internus femoris hart am Rande der Kniescheibe, am äußeren Partellarrande dicht unter der Spitze der Kniescheibe, namentlich dicht hinter dem Capitulum fibulae. In der Regel wird das Knie in gestreckter Stellung steif gehalten; selten besteht Flexionskontraktur. Die genaueste objektive Untersuchung läßt weder für Schmerzen, noch für die Kontraktur eine sie erklärende Ursache erkennen. Passiven Bewegungen wird ein energischer Muskelwiderstand entgegengesetzt. Gelingt es aber, die Aufmerksamkeit des Patienten abzulenken, so kann man oft das Knie beugen. Auch schwindet die Kontraktur im Schlafe. Die Nachtruhe wird durch Schmerzen nicht gestört. — Die Versteifungen im Kniegelenk, von der einfachen geringen Bewegungseinschränkung, bis zur knöchernen Ankylosierung, sind durch anatomische Veränderungen im Gelenk selbst, oder durch Veränderungen des unmittelbar umliegenden Gewebes bedingt.

Ätiologie. Schon die einfache längere Ruhigstellung des Gelenks durch fixierende Verbände führt zu einer gewissen Versteifung, umso früher, je älter die Kranken sind, früher bei Immobilisierung durch Gips, etwas später bei Streck- und Schienenverbänden. Der durch dem Gelenk benachbarte Frakturen oder größere Blutergüsse ausgeübte Gewebsreiz, namentlich aber entzündliche Prozesse in und um das Gelenk herum, beschleunigen die zur Versteifung führenden Veränderungen. Die arthrogenen Kniegelenkskontrakturen sind Folge der im Knie abgelaufenen entzündlichen Prozesse. Serös-eitrige oder rein eitrige Gelenksentzündungen, infolge infizierter Gelenkverletzungen, erweiterter, komplizierter, in das Gelenk dringender oder in seiner unmittelbaren Nachbarschaft stattgehabter Frakturen, oder infolge Uebergreifens benachbarter Osteomyelitis auf das Gelenk, gonorrhoische Gelenkentzündung, ganz besonders aber Gelenkstuberkulose bilden ihre Hauptursache. Ob es sich um eine einfache oder arthrogene Kontraktur handelt, sehen wir schon aus der Stellung des Gliedes. Bei einer einfachen Kontraktur wird das Bein fast immer in Streckstellung fixiert. Die Folge davon ist Atrophie der Streckmuskulatur, also des Quadriceps. Die Mehrzahl der arthrogenen Kontrakturen dagegen sind Flexionskontrakturen, 1. wegen der sehr früh eintretenden Atrophie der Streckmuskulatur einerseits, und 2. deshalb, weil die Mittelstellung des Gelenks, in welcher die Gelenkkapsel am gleichmäßigsten

entspannt ist, eine stumpfwinkelige Beugung ist und daher bei Ausweitung durch Exsudat am wenigsten schmerzhaft ist, sie der Patient unwillkürlich von selbst einnimmt. Differentialdiagnostisch brauchbar gegen einfache Kontrakturen ist die Tatsache, daß die Versteifung des Kniegelenks bei den arthrogenen Flexionskontrakturen sehr häufig nicht nur in einfacher Beugestellung, sondern mehr oder minder ausgesprochener Subluxationsstellung erfolgt. Neben reiner Subluxation nach hinten kommt es am häufigsten zu erheblicher Valgus-, seltener Varusstellung. Sehr oft besteht auch gleichzeitig eine gewisse Abduktion und Außen-Rotation des Unterschenkels und Verschiebung der Kniescheibe auf den lateralen Condylus.

Das klinische Bild der Kniegelenksversteifung ist natürlich sehr verschieden, je nach dem Grade der Bewegungseinschränkung, von der Behinderung um wenige Grade bis zur knöchernen Ankylose, von der spitzwinkeligen Flexion von 30 Grad bis zur Fixation und ganz gestreckter, ja leicht überstreckter Stellung. Das Wesentliche bleibt die Bewegungseinschränkung als solche. In allen den Fällen, in denen jede stärkere Bewegung noch (stärkere) Schmerzen auslöst, ist es meist nur durch Untersuchung in tiefer Narkose möglich, den Grad der bestehenden Bewegungsmöglichkeit festzustellen. Tiefe Narkose allein schafft Klarheit, ob es sich nur um eine Gelenkneurose oder um organische Veränderungen des Gelenks in seiner Umgebung als Ursache der Gelenksteifheit handelt. Auch darüber, ob die Kniescheibe knöchern oder derb fibrös mit dem Femur verwachsen ist, oder noch ein geringes Maß passiver Verschieblichkeit besitzt, entscheidet vielfach die Narkose. Die Entscheidung, ob im konkreten Fall eine Kontraktur oder Ankylose vorliegt, gibt neben der Untersuchung in tiefer Narkose das Röntgenbild. Man legt zu diesem Zweck den Patienten auf den Bauch, läßt den Oberschenkel und das Becken genau fixieren und sucht dann mit dem Unterschenkel geringe Bewegungen vorzunehmen. Man ist so imstande, auch die kleinste Bewegungsfähigkeit zu entdecken. Beugen können alle Kranke, bei denen die Beweglichkeit nicht eine nur minimale ist, den Unterschenkel soweit, als es überhaupt möglich ist; die aktive Streckung können aber nur diejenigen vornehmen, bei welchen die Patella nicht ankylotisch mit ihrer Unterlage verwachsen ist. Die Untersuchung dieses Punktes ist sehr wichtig für den Endausgang der Versteifung, weil man den Patienten mit freibeweglicher Patella in der Regel ein funktionstüchtiges Gelenk wiedergeben kann. Um Klarheit zu gewinnen über den Grad der Versteifung, ob wir eine fibröse oder knöcherne Ankylose vor uns haben, ist das Röntgenbild unentbehrlich. Ein scharfes Bild zeigt uns das teilweise oder völlige Verschwinden des Gelenkspaltes, Usurierung der Gelenkflächen, Verwachsung der Gelenkkörper miteinander. Besonders deutlich sind die Bilder, die

man nach Ausweitung der Gelenkkapsel durch Insufflation von Sauerstoff erhält.

Die Endausgänge sind natürlich in weitgehendem Maße abhängig von der Art und dem Grade der Versteifung. Auf das ideale Resultat einer Restitutio ad integrum, einer völligen Wiederherstellung einer normalen Stützfähigkeit und Beweglichkeit des Gelenks können wir nur hoffen, wenn die Gelenkkörper ihre normale Form behalten haben, wenn die Gelenkhöhle selbst noch voll erhalten ist, oder doch nur eine geringe Einengung durch zarte, nicht allzu alte Verwachsung der gegenüberstehenden Kapselteile, speziell an ihren Umschlagstellen erfahren hat, wenn die Muskulatur zwar atrophisch und etwas verkürzt, aber doch noch dehnungsfähig ist, eine starke narbige Schrumpfung und Verwachsung nicht besteht. Versteifungen, die im Anschluß an mäßige Blutergüsse ins Gelenk oder leichterer entzündlicher Prozesse oder namentlich nur nach längerer Ruhigstellung des Gelenks auftreten, können schließlich ganz verschwinden. Unter weniger günstigen Umständen, namentlich bei älteren Leuten, müssen wir uns mit einem Teilerfolg der hinreichenden Funktion des Gelenks begnügen, also mit Trag- und Stützfähigkeit, Möglichkeit der aktiven Beugung des Knies bis annähernd 90 Grad, der aktiven Streckung bis ca. 160 Grad. Weniger günstig sind die Endausgänge bei fibrösen und knorpeligen Beugekontrakturen. Als therapeutische Maßnahmen kommen vor allem das sog. Brisement force und die permanente Gewichtsextension in Anwendung. Eine Streckung des Kniegelenks wird immer zu erreichen sein; die Beweglichkeit bleibt aber in den meisten Fällen eine mehr oder minder stark herabgesetzte. Ein Schienenhülsenapparat wird die Festigkeit des Kniegelenks erhöhen. So sind die meisten Patienten in ihrer Arbeit kaum beeinträchtigt und sehr wenig mit Schmerzen belästigt. Bei einer knöchernen Ankylose in Beugestellung kommt nur eine blutige Behandlung in Frage; die Methode der Wahl ist die Resektion des Gelenks. Damit erreicht man fast immer eine knöcherne Ankylose des Kniegelenks in Streckstellung. Sie ermöglicht sowohl das Zurücklegen weiter Märsche, wie andauerndes schweres Arbeiten im Gehen und Stehen, sofern diese Arbeit nicht ein starkes Bücken erfordert. Manche Personen lernen damit tanzen, überhaupt ihr steifes Bein so geschickt zu gebrauchen, daß ein Unerfahrener kaum ein geringes Hinken beobachtet. Einigen Autoren, Lexer, Payr, Murphy, ist es gelungen, bei knöcherner Versteifung durch Gelenksplastik in einigen Fällen ein fast normal bewegliches Kniegelenk wiederherzustellen. Die Resultate der Kniegelenksresektion wegen Tuberkulose sind, soweit es sich um Festigkeit eines steifen Gelenks handelt, als günstig zu bezeichnen. Einen weniger erfreulichen Endausgang nehmen die Kniegelenksresektionen im Kindesalter.

Zwei besonders unangenehme Folgezustände machen sich bemerkbar, die Wachstumsverkürzung und die Verkrümmung des Beines. Ueber die Häufigkeit der Kontraktur macht Hofmeister wichtige Angaben. In 27 % der Fälle war eine leichte Flexion (165 Grad) die dauernde Folge der Resektion, 28 % zeigten mäßige Flexion, in 44 % schwere Flexionskrümmungen. Je jünger die Kinder zur Zeit der Resektion sind, desto stärker ist die Flexionskrümmung. Im Allgemeinen gehört eine nach Resektion eintretende Kontrakturstellung des Knies bei Patienten, welche über 14 Jahre sind, bei genügenden Vorsichtsmaßnahmen zu den großen Seltenheiten.

Fall: Es handelt sich um ein 15jähriges Mädchen, das wegen einer Femurosteomyelitis 2mal operiert wurde. Die Eiterung verbreiterte sich ins Gelenk, es versteifte.

Befund: Das linke Kniegelenk ist in einer Beugestellung von etwa 150 Grad völlig versteift. Es sind weder aktive, noch passive Bewegungen im Kniegelenk möglich. Die Patella ist mit der Unterlage unverschieblich verwachsen. Das linke Bein ist um 4 cm. kürzer als das rechte.

Das Röntgenbild zeigte Synostose der am Gelenk beteiligten Knochen, Fixation des Gelenks in einem Winkel von 120 Grad nach hinten offen. Die Operation bestätigte die Diagnose, knöcherne Ankylose. Erst nach Abmeißelung der fest verwachsenen Patella gelingt es, den ehemaligen Gelenkspalt darzustellen. Er ist von derben fibrösen, teils knöchernen Massen ausgefüllt, die eine völlige Versteifung ohne jegliche Bewegungsmöglichkeit verursachten. Es wurde die Keilosteotomie gemacht.

Endausgang: Das Bein ist in Streckstellung versteift, kann selbsttätig gehoben werden, die Knochen stehen vollkommen fest aufeinander. Das Gehen ist gut möglich, kaum merkbares Hinken.

Genu Valgum.

Wir kennen eine Reihe ätiologischer Momente, die ein Genu valgum oder X-Bein zur Folge haben können.

1. Das Genu valgum rachiticum;. Es entsteht zur Zeit der floriden Rachitis, also bei Kindern zwischen dem 1. und 5. Lebensjahr. Bei hochgradigem rachitischem X-Bein ist immer auch eine gewisse Erschlaffung des Kapselapparates, speziell der Seitenligamente, die bei gestrecktem Knie abnorme seitliche Wackelbewegungen gestatten, mitunter eine wirkliche Schlottrigkeit des Gelenks bedingen.

2. Das Genu valgum adolescentium; entwickelt sich zur Zeit der Pubertät zwischen dem 13. und 18. Lebensjahr, weitaus am häufigsten bei Knaben zu der Zeit, wo die Aufnahme eines Berufes, an

den gerade in einer 2. Periode rascheren Wachstums befindlichen Knochen besonders hohe Anforderungen stellt. So beobachten wir die Deformität, besonders häufig bei Berufsarten, deren Ausübung ein langdauerndes Stehen erfordert, bei Bäckern, Schmieden, Schlossern usw. Daß es sich bei dieser Art von Genu valgum hauptsächlich um eine Belastungsdeformität handelt, ist klar.

3. Das Genu inflammatorium findet man im Anschluß an tuberkulöse Kniegelenksentzündung und im Anschluß an hereditäre Lues. Ferner beobachtet man das X-Bein im Gefolge von Osteomyelitis, im Anschluß an Arthritis deformans, an Tabes.

4. Das Genu valgum traumaticum entsteht nach Abreißung des inneren Seitenbandes des Gelenks, nach traumatischen Lösungen der unteren Femurepiphyse, nach Frakturen des Condylus internus femuris und nach Brüchen des äußeren Tibiakopfes.

5. Das Genu valgum paralyticum sieht man gelegentlich im Gefolge der spinalen Kinderlähmung entstehen.

6. Schließlich ist als seltene Ursache das Genu valgum die primäre kongenitale Luxation der Patella nach außen zu nennen. Endlich kann das Genu valgum auch angeboren sein als Folge einer nicht normale Lage im Uterus.

Symptome und Diagnose.

Für gewöhnlich ist das X-Bein schmerzlos, doch klagen Patienten oft schon nach mäßigen Anstrengungen über unbestimmte Empfindlichkeit des ganzen Beines. Das wesentlichste Symptom des Genu valgum ist die Abweichung des Kniegelenks nach innen. Ober- und Unterschenkel stoßen in gestreckter Stellung in einem abnormen, nach außen offenen Winkel zusammen, dessen Scheitel im Kniegelenk liegt. Bei einigermaßen ausgeprägtem Genu valgum ist die Diagnose auf den ersten Blick zu stellen. Neben der Valgusstellung der Extremität ist ein weiteres Zeichen des Genu valgum die Möglichkeit, das deformierte Gelenk über die normale Grenze hinaus hyperextensieren zu können, wobei gleichzeitig eine vermehrte Rotation des Unterschenkels nach außen stattfindet.

Auf eine Sicherung der Diagnose durch Röntgenstrahlen wird man verzichten können; man kann sie höchstens heranziehen zur Feststellung der pathologischen Veränderungen im Gelenk als Folge der Erkrankung. Im Falle eines blutigen Eingriffes zur Korrektur der Deformierung leistet das Röntgenbild wertvolle Dienste; mit seiner Hilfe läßt sich feststellen, wo die Ursache des X-Beines zu suchen ist, ob im Unterschenkel oder im Oberschenkel.

Die Endausgänge des Genu valgum sind sehr verschieden. Sie hängen in weitgehendem Maße von der Ursache der Erkrankung ab. Eine nicht unbedeutende Rolle spielt dabei das Alter des Patienten.

Das rachitische X-Bein heilt im Allgemeinen nach entsprechender Behandlung, vor allem der Rachitis spontan ab. Sowohl kosmetisch wie funktionell gehen die rachitischen X-Beine in ein normales Kniegelenk über.

Die Prognose und damit der Endausgang des Genu valgum adolescentium ich nicht mehr so günstig. Vielfach verlangt die Beseitigung der Verkrümmung einen Wechsel des Berufes. Bei jüngeren Leuten ist eine Heilung nach vernünftiger Behandlung, besonders des Allgemeinzustandes durchaus möglich. Der Endausgang des Genu inflammatorium ist selbstverständlich abhängig von der Grundkrankheit. Je nach dem Grade der Besserung oder Heilung der primären Erkrankung können wir auf ein günstiges Resultat hoffen. Im Allgemeinen nimmt diese Art X-Bein einen weniger befriedigenden Endausgang. Es ist klar, daß ein X-Bein im Gefolge einer Arthritis deformans oder einer Tabes wegen der schweren Beeinflußbarkeit dieser Krankheiten quoad sanationem einen ungünstigen Ausgang nimmt. Zeitlebens werden derartige Patienten in der Ausübung ihres Berufes erheblich behindert sein; immer werden sie nach längerem Gehen oder Stehen über Schmerzen klagen. Nicht allzu selten treten dabei auch Ergüsse ins Gelenk auf, die abwechselnd verschwinden und wieder auftreten, je nach Beanspruchung des Beines. Bei schwersten Fällen von Genu valgum mit erheblichen arthritischen Veränderungen des Gelenks ist eine Resektion angezeigt. Die Patienten haben dann ein zwar steifes, aber brauchbares Bein. Die Endausgänge bleiben aber nicht auf das Kniegelenk beschränkt, die ganze Extremität kann dabei in Mitleidenschaft gezogen werden. Bei einseitigem Genu valgum finden wir nicht selten eine Verkürzung der deformierten Extremität. Die Patienten gleichen dieselbe dann durch eine Beckensenkung aus, welche ihrerseits wieder eine statische Skoliose mit der Konvexität in der Lendenwirbelsäule nach der kranken Seite hin zur Folge hat. Der Patient stellt den Fuß der kranken Seite gewöhnlich in forcierter Subinationsstellung, also in Klumpfußstellung, damit er bei der schrägen Stellung des Unterschenkels den Boden mit der ganzen Fußsohle berühren kann. Die anatomischen Veränderungen des Klumpfußes liegen hauptsächlich im Bereich des Metatarsus. Auch ein Plattfuß kann sich mit dem Genu valgum kombinieren. Derselbe steht aber mit dem X-Bein nur insofern im Zusammenhang, als ihm eine ähnliche Ursache zu Grunde liegt: abnorme Weichheit des Knochens und

verhältnismäßig zu starke Belastung des Fußgewölbes. Ein Plattfuß kann natürlich auch bei beiderseitigem X-Bein den Endausgang verschlechtern.

Fall: Der Patient ist ein 17 Jahre alter Landwirt. Angeblich bemerkte er seit einem Jahr, daß sich das rechte Knie nach innen gedrückt hat. Mit wieviel Jahren er das Laufen gelernt hat, weiß er nicht anzugeben. Von einer Rachitis ist ihm nichts bekannt.

Befund: Ausgesprochene Valgusstellung im rechten Kniegelenk. Die Abknickung von der Mittellinie beträgt etwa 30 Grad. Der innere Condylus springt stark hervor. Die Gelenklinie steht schief von außen oben nach unten innen geneigt. Die Patella ist normal verschieblich, kein Reiben, kein Erguß im Gelenk nachweisbar. Beiderseits Plattfüße.

Die Röntgenaufnahme zeigt das Knie in Genu valgum-Stellung. Am Knochen selbst ist kein pathologischer Befund.

Therapie: Osteotomie, anschließend Gipsverband.

Endausgang: Das Bein steht in gerader Stellung, kann bis 90 Grad gebeugt und ganz gestreckt werden. Kein Erguß, kein Wackelknie. Hinkt etwas, geht aber ohne Stock und beschwerdefrei.

Genu varum.

Das Genu varum ist eine ausschließlich rachitische Deformität. Die Diagnose ist auf den ersten Blick zu stellen. Bilden Ober- und Unterschenkel einen im Knie nach innen offenen Winkel, so haben wir es mit einem Genu varum, Säbel- oder O-Bein zu tun.

Weitaus die meisten Genu varum-Träger sind beschwerdefrei. Vielfach ist neben dem O-Bein noch ein Plattfuß vorhanden, der kompensatorisch aufzufassen ist. Strenggenommen und nach den Beschwerden zu urteilen, sind Säbelbeine nicht mehr als Krankheit aufzufassen; sie sind nur ein Symptom einer Krankheit, der Rachitis, und stellen nur eine kosmetische Verunstaltung dar. Die Patienten sind völlig gesund, ihre O-Beine sind ebenso gebrauchsfähig wie normal gebaute Glieder.

Genu recurvatum.

Es stellt die weitaus seltenste Kniedeformität dar. Sie kann angeboren vorkommen. Außerdem kommt das Genu recurvatum im Anschluß an entzündliche Affektionen des Kniegelenks vor, entweder infolge unpassender Lagerung der Extremität in Federbetten, oder infolge mangelhaft angelegter Extensionsverbände. Ferner beobachtet man das Genu recurvatum in der Regel bei hochgradiger tabischer

Zerstörung des Kniegelenks; schließlich auch gelegentlich nach Verletzungen, Luxationen und Frakturen des Kniegelenks als traumatisches Genu recurvatum.

Das Genu recurvatum ist charakterisiert durch einen von Ober- und Unterschenkel gebildeten, nach vorn offenen Winkel und durch eine Hyperextension des Unterschenkels nach oben.

Endausgang: Das Genu recurvatum verlangt für das Knie einen Stützapparat, welcher die Ueberstreckung nicht gestattet. Damit sind die Patienten beschwerdefrei und voll arbeitsfähig.

Neuropatische Kniegelenkserkrankungen.

Die seltene Gelenkneurose oder Gelenkneuralgie wurde schon bei den Kontrakturen erwähnt.

Unter den neuropathischen Gelenkerkrankungen sind die wichtigsten und häufigsten die im Anschluß an Tabes auftreten, etwas seltener wurden sie bei Syringomyelie beobachtet.

In den meisten Fällen wird uns schon die Vorgeschichte die Natur der Gelenkerkrankung wenigstens andeuten. Eine luetische Infektion vor mehreren Jahren geben fast alle Patienten zu; der positive WaR bestätigt sie. Andere Symptome der Tabes, wie die sog. lanzinierenden Schmerzen, die Pupillenstarre, das Fehlen der Patellarsehnenreflexe im 1. Stadium der Krankheit, die Ataxie, Parästhesien, Sensibilitätsdefekte und die gastrischen Krisen und andere Zeichen des 2. Stadiums führen auf die richtige Spur. Manchmal kommt es auch vor, daß Patienten erst durch die Gelenkserkrankung auf ihre Tabes aufmerksam gemacht werden. Besonders dann, wenn die Gelenksaffektion schon im Frühstadium der Tabes auftritt. In diesen Fällen müssen wir auf die allgemeinen Symptome der Tabes zur Diagnosestellung verzichten; die Anamnese wird uns aber auf den Verdacht einer tabischen Gelenkserkrankung bringen und auch der Lokalbefund allein wird diesen Verdacht bestätigen. Nicht selten ist klinisch die Spontanfraktur das 1. Tabessymptom. Sie muß auf die richtige Diagnose hinweisen, wenn die Fraktur nahezu schmerzlos verläuft. Das Leiden beginnt zuweilen schon im präataktischen Stadium der Tabes, häufiger erst nach Eintritt der Ataxie und zwar plötzlich, ohne erkennbaren Anlaß oder nach ganz geringfügigem Trauma mit einem, binnen Stunden oder 1 bis 2 Tagen das Kniegelenk prall füllenden Flüssigkeitserguß. Die Haut behält ihre normale Farbe, läßt aber oft ein stark gefülltes Venennetz durchschimmern. Zur Gelenkschwellung gesellt sich rasch eine diffuse, teigige derbe Schwellung des Beins, abwärts bis zum Fußgelenk, aufwärts bis zur Mitte des Oberschenkels

reichend. Bei Bewegungen fühlt man in dem geschwollenen Gelenk ein starkes Krepitieren, wie beim Reiben rauher Knochenflächen aufeinander. In der Mehrzahl der Fälle werden die Patienten erst durch die Geschwulst auf ihr Gelenkleiden aufmerksam. Das erklärt sich durch die charakteristische Schmerzlosigkeit des Gelenks. Weitaus häufiger als diese gutartige Form der tabischen Gelenkerkrankung ist die maligne. Diese beiden Arten unterscheiden sich nur graduell. Bei der bösartigen Form kommt es infolge eines stärkeren Ergusses zu einer Ausweitung des Kapselapparates, die zu früh eintretendem Schlottergelenk führen. das Schlottergelenk erlaubt abnorme Seitenbewegungen, starke Hyperextension und Abduktion des Unterschenkels (Hampelmannsbeine). Im Gelenk fühlt man eine Anzahl kleinerer und größerer, gegeneinander verschieblicher, knolliger, harter Körper, Stücke losgelöster Teile der Gelenkenden oder ins Gelenk gewanderter Kapseleinlagerungen. Bei weit fortgeschrittener Tabes mit ausgeprägten Symptomen von Seiten des Nervensystemes ist die Diagnose mit absoluter Sicherheit zu stellen. Im Anfangsstadium kommt differentialdiagnostisch hauptsächlich die Arthritis deformans in Betracht. Aber schon der verschiedene Verlauf beider Krankheiten läßt sie leicht unterscheiden. Während es sich bei der Arthritis deformans um ein schmerzhaftes und chronisches, erst ganz allmählich zu schweren Veränderungen führendes Leiden handelt, sehen wir bei tabischen Gelenken die schwere Zerstörung binnen weniger Wochen entstehen. Der Gelenkerguß bei der Arthritis deformans ist, wenn überhaupt vorhanden, meist nur gering, erreicht nie den Grad wie bei der Tabes. Ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel, besonders bei nicht deutlichen Symptomen des Nervensystems, haben wir in den Röntgenstrahlen. Die ausgedehnten Veränderungen des Knochen- und Gelenkapparates, die oft im krassen Gegensatz zur Gelenkfunktion stehen, erscheinen im Röntgenbild so charakteristisch, daß die Diagnose Arthropathia tabidorum oft erst aus der Platte gestellt worden ist.

In den Vordergrund des Bildes rücken die ausgedehnten Knochenzerstörungen mit ihrer mächtigen Reaktion in der Umgebung. Sie wird erkennbar an den wallartigen, strukturlosen Verdichtungen, die sich nicht mehr auf den Knochen beschränken, sondern aktiv in die Weichteile hineinragen. Ferner kommt es zu ausgedehnter freier Knocheneinlagerung in die Umgebung der Gelenke, die in dieser Form der Myositis ossificans weitgehend ähnlich sieht. Die Arthropathie verläuft meist außerordentlich schnell, sodaß sich in wenigen Monaten mächtige Randwülste und Knochenzacken bilden, die nun bei der Schmerzlosigkeit des ganzen Herganges oft Abbrüche erleiden, ohne daß klinische Symptome hervortreten. Auch scheint im Gelenk selbst die Neigung zur Verknöcherung von Zotten und abgehobenen Knorpelteilen zu bestehen. Nur so erklärt sich die außerordentliche Häufung

von freien Gelenkkörpern. Trotz dieser hochgradigen Veränderungen fehlt jede Knochenatrophie. In den seltenen Fällen, in denen sie vorhanden ist, muß sie als Inaktivitätsatrophie angesehen werden, als Folge einer längeren Ruhestellung des Gliedes durch Eiterung bedingt. Auch röntgenologisch kommt differentialdiagnostisch vor allem die Arthritis deformans in Frage. Das Fehlen gleichmäßig verteilter Randwülste und Zacken, das Vorherrschen des übermäßigen Knochenaufbaues sind in fast allen Fällen sichere Unterscheidungsmerkmale gegenüber der Arthritis deformans. Die Tuberkulose kommt differentialdiagnostisch kaum in Betracht. Auch gegenüber der atrophischen Form der Gelenktabes sind insofern Unterscheidungsmerkmale vorhanden, als bei der Tuberkulose der Prozeß wesentlich langsamer verläuft, die Atrophie des normal umgrenzten Knochens vorherrscht und dieser neben den eigentlichen, unscharf und unregelmäßig lokalisierten Zerstörungsherden sichtbar bleibt. Gegenüber der tertiär luetischen Gelenkserkrankung ist eine Abgrenzung nur möglich, wenn die Arthropathia tabidorum phantastische Formen angenommen hat.

Endausgänge der tabischen Gelenkserkrankungen:

Die benigne und die maligne Form unterscheiden sich auch in dieser Hinsicht voneinander.

Bei zweckmäßiger Behandlung kann die Gelenk- und Weichteilschwellung binnen weniger Wochen bis Monate völlig verschwinden. Das Bein kann wieder gebrauchsfähig werden, sodaß nur die dauernd bleibende Krepitation an die tabische Gelenksaffektion erinnert. Nicht selten ist der Uebergang der benignen Form in die maligne. Die Endausgänge der letzteren sind wesentlich ungünstiger. Wegen der Schmerzlosigkeit läuft der Patient in Schienenapparaten umher, bis schließlich die Stützfähigkeit des Gliedes infolge zunehmender Schlotterung oder weiterer Knochenbrüche ganz verloren gegangen ist, sodaß manchmal der Unterschenkel an den Oberschenkel nur noch wie durch ein Band befestigt hängt. Die Resektion des Gelenks zeigt verschiedene Resultate. Sie kann zu unbrauchbaren Schlottergelenken führen, oder im günstigsten Falle zu einem steifen, aber arbeitsfähigen Bein. In manchen Fällen ist die Amputation des Oberschenkels nicht zu vermeiden, besonders dann, wenn ein Stützapparat dem Patienten das Gehen nicht mehr gestattet. Auf einem gut gearbeiteten Stelzbeine laufen die Patienten dann oft ganz leidlich. Die Amputation ist besonders bei der atrophischen Form angezeigt, bei der ganze Gelenkteile bis weit auf den Schaft verschwinden.

Arthropathia tabica.

60jähriger Mann. Vorgeschichte: Mit 26 Jahren hatte er Typhus, mit 37 Jahren brach er sich den linken Unterschenkel. Seit

seinem 13. Lebensjahr leide er an einer chronischen Kniegelenksentzündung rechts. Das Knie sei steif gewesen. Er habe starke Schmerzen gehabt. Er sei damals mit Gipsverbänden behandelt worden. Nach ½ Jahr war er angeblich wieder beschwerdefrei. Seit Oktober 1924 habe er an beiden Fußsohlen beim festen Auftreten stechende, kribbelnde Schmerzen. Am linken Fuß ziehen die Schmerzen bis ins Sprunggelenk, am rechten Fuß bis ins Kniegelenk. Beim Laufen wird er sehr rasch müde. Venärische Affektionen werden verneint.

Befund: Am rechten Knie an der medialen Seite eine hühnereigroße, an der lateralen Seite eine pflaumengroße, harte Auflagerung des Knochens. Kein Erguß, kein Druckschmerz. Beugung und Streckung frei, dabei deutliches Knirschen, sowohl rechts wie links. Deutliche Wackelbewegungen möglich. Patellarreflexe vorhanden. Babinsky negativ, Romberg negativ, Pupillen normal. Der WaR des Blutes war positiv.

Endausgang: Stützapparat.

54jähriger Kraftwagenfahrer. Vor 20 Jahren Ulcus durum. Damals Hg-Kur. Vor 6 Jahren Fraktur des distalen Radiusendes, beim Ankurbeln entstanden. 1½ Jahre später Bruch des Humerus am proximalen Ende und der Ulna durch Sturz. Vor 2 Jahren zwei kombinierte Hg-Neosalvarsankuren. Ungefähr damals Beginn der Schwellung des rechten Kniegelenkes. Bei der ersten Untersuchung war der WaR im Blut positiv: Im Verlauf der Behandlung wurde das Gelenk mehrmals punktiert. Es konnten jedesmal 80—100 ccm einer klaren gelblichen, eiweißreichen Flüssigkeit entleert werden. Im Röntgenbild fanden sich nur Anzeichen einer mäßigen, A.d.. Auch an den Handgelenken konnten leichte Schwellungen festgestellt werden. Die Veränderungen blieben dort geringgradig.

Endausgang: Der Patient kann mit einem Stützapparat recht gut gehen. Im Verlauf mehrjähriger Beobachtung hatte sich der Gelenkbefund kaum wesentlich verschlechtert.

Die paralytischen Deformitäten des Kniegelenks.

Diese Krankheit tritt ausschließlich im Gefolge spinaler Kinderlähmung auf. Die Anamnese führt meist zur richtigen Diagnose. Weitere Zeichen der Poliomyelitis sichern sie. Der Lokalbefund am Kniegelenk läßt die verschiedenen Grade der Deformität erkennen.

Bei einer unvollkommenen und auch vollkommenen Lähmung des Quadriceps ist der Gang des Patienten sehr charakteristisch für die Gelenkserkrankung; sie machen eine eigentümliche, schleudernde Bewegung des Beines nach vorn. Beim Aufsetzen des Beines läßt der Patient daher, um einen Halt auf seinem gelähmten Bein zu bekommen, das

Körpergewicht so auf das Knie einwirken, daß es in die äußerste Streckstellung gebracht wird. Da es dem Kranken nur auf diese Weise möglich ist, sich fortzubewegen, wird das Knie mehr und mehr überstreckt; so wird das entstandene Genu recurvatum ein charakteristisches Symptom dieser Gelenkserkrankung. Das Genu recurvatum gestattet den Gang auch, wenn eine totale Paralyse aller, das Kniegelenk bewegender Muskeln vorliegt. Der Patient ist zu diesem Gang gezwungen, wegen der Unfähigkeit sein Bein aktiv zu heben und zu strecken. Hebt man das Bein eines solchen Kranken in Streckstellung, so fällt der Unterschenkel wieder kraftlos herunter. Infolge der Lähmung des Quadriceps kommt es zu einer hochgradigen Atrophie des Muskels. Bei einer vollkommenen Paralyse aller Kniegelenksmuskeln ist nicht selten ein Schlottergelenk vorhanden, das neben der Ueberstreckbarkeit des Knies auch seitliche Wackelbewegungen gestattet. Eine Röntgenaufnahme zur Härtung der Diagnose ist nicht notwendig; außerdem wäre sie wenig brauchbar, weil ja die paralytische Gelenkserkrankung keine für sie spezifische röntgenologische Befunde ergibt. Anders gestalten sich Verhältnisse, wenn der Quadriceps gelähmt ist, die Beuger aber funktionstüchtig sind. Es bildet sich dann eine Flexionskontraktur des Kniegelenks aus. Um eine paralytische Beugekontraktur von einer solchen anderer Genese zu unterscheiden, bedürfen wir nur der Anamnese. Wenn noch andere Zeichen der spinalen Kinderlähmung vorhanden sind, z. B. Parese einer oberen Extremität, so ist an der Richtigkeit der Diagnose nicht zu zweifeln. Der Befund bei einer paralytischen Flexionskontraktur ist folgender: Die Beugestellung läßt sich aktiv und passiv maximal vergrößern; die Streckung ist wegen der Kontraktur der Beugemuskeln nur unvollkommen möglich.

Endausgänge der paralytischen Kniegelenksdeformitäten.

Sie hängen in weitgehendem Maße von dem Grad der Lähmung ab. Bei einer vollständigen und unvollständigen Lähmung des Quadriceps kann man den Patienten mit einem Schienenhülsenapparat große Erleichterungen ihres Leidens verschaffen. Sie vermögen damit ganz gut herumzugehen. In neuerer Zeit hat man durch Sehnentransplantation und Herstellung einer künstlichen Quadricepssehne aus Seidenfäden die Funktion des Kniegelenks wesentlich zu bessern vermocht. Dank dieser Eingriffe lernen die Patienten ihren Unterschenkel wieder aktiv strecken und haben auch weiterhin beim Gehen einen sehr guten Halt.

Bei einer Lähmung aller, am Kniegelenk beteiligten Muskeln, geht das Knie vielfach in ein Schlottergelenk über. In leichteren Fällen vermögen solche Patienten mit einem Hülsenapparat zu gehen, in hochgradigen Fällen bringt die Resektion des Gelenks ein steifes

Bein, bei schwersten Deformitäten ist selbst die Amputation oberhalb des Kniegelenks nicht zu umgehen. Manchmal entsteht ein Genu valgum. Die Beugekontraktur ist durch Streckung in tiefer Narkose zu beheben; das Bein muß anschließend in Streckstellung in einem Schienenhülsenapparat fixiert werden. Gelingt die Streckung nicht, dann muß die Osteotomie gemacht werden, die dem Patienten ein steifes Bein in Streckstellung bringt.

Sind die Muskeln beider Beine gelähmt, so ist der Endausgang entsprechend schlechter. Solche Patienten werden dauernd ans Bett oder an einen Fahrstuhl gefesselt sein.

Fall: Lähmung des rechten Knies nach Poliomyelitis akuta eines 16jährigen Mädchens. Mit 3 Jahren hatte sie spinale Kinderlähmung. Sie war am ganzen Körper gelähmt. Jetzt sind alle übrigen Erscheinungen verschwunden. Befund: Das rechte Knie ist gegenüber dem linken stark atrophisch; deutliches Genu valgum. Die Beinmuskeln rechts sind völlig gelähmt. Aktiv kann das Kniegelenk nicht bewegt werden. Am linken Knie besteht eine schlaffe Lähmung mit geringer Streckbehinderung; gute aktive Beweglichkeit. Links sind die Reflexe normal, rechts nicht auslösbar.

Endausgang: Amputation oberhalb des Knies. Der Stumpf ist gut beweglich. Mit Hilfe einer Prothese kann die Patientin gut gehen.

Akuter Gelenkrheumatismus.

Er ist als eine Infektionskrankheit zu bezeichnen, obwohl es bisher nicht gelungen ist, einen Erreger nachzuweisen.

Ätiologie: An endogenen Momenten, die einen akuten Gelenkrheumatismus auslösen können, ist in 1. Linie die Angina zu erwähnen. Manche Autoren schuldigen sie in 80 v. H. als Ursache der Erkrankung an. Die Gelenksaffektion braucht dabei nicht im akuten Stadium der Angina aufzutreten. Vielfach wurde beobachtet, daß erst eine Kälteschädigung oder körperliche Anstrengung die Gelenkerkrankung ausgelöst hat. Weiterhin werden Nebenhöhlenerkrankung, Otitiden als Ursache des akuten Gelenkrheumatismus bezeichnet. Wahrscheinlich sind diese Krankheiten auf eine latent gebliebene Tonsillitis zurückzuführen, die dann auf dem Umweg über Gehörorgan und Nebenhöhlen zur Gelenksaffektion führen. Auch die Zähne, Erkrankungen des Magen-Darmkanals und der Gallenwege wurden für einen Gelenkrheumatismus verantwortlich gemacht; ein Beweis dafür ist bisher nicht erbracht worden.

Exogene Faktoren: Zweifellos spielt die Disposition eine Rolle. Manche Menschen sind für die Krankheit besonders empfänglich, oder anders ausgedrückt, sie besitzen eine geringere Widerstandskraft gegen

die Infektion. Das gehäufte familiäre Auftreten des akuten Gelenkrheumatismus spricht für diese Behauptung und weiterhin beweist sie, daß die Disposition zu dieser Erkrankung vererbt werden kann. Außerdem scheint noch eine persönliche Krankheitsbereitschaft dazu zu kommen, eine Art konstitutioneller oder dispositioneller Minderwertigkeit des Gelenkapparates. Eine Disposition wird wahrscheinlich auch die Ursache für die häufigen Rezidive der Krankheit sein, d. h. ein einmal überstandener Gelenkrheumatismus kann wiederholt in Erscheinung treten, es bedarf nur eines auslösenden Faktors. Der Einwirkung der Kälte wird von jeher eine große Bedeutung zugeschrieben. Ein Zusammenhang zwischen Kälte und Gelenkrheumatismus läßt sich nicht leugnen. Das gehäufte Auftreten der Erkrankung in den kälteren Monaten spricht dafür, außerdem das Befallensein Bewohner kalter, feuchter Wohnungen, außerdem die Tatsache, daß die Krankheit in wärmeren Ländern so gut wie unbekannt ist. Alle Autoren betonen, daß die gemeinsame Einwirkung von Kälte und Nässe besonders ungünstig ist. Doch wird der akute Gelenkrheumatismus kaum durch Kälte allein verursacht; wahrscheinlich ist sie nur das auslösende Moment. Eine chronische Halserkrankung kann lange Zeit bestehen, ohne daß sich die Patienten dessen bewußt sind, und eine lokale Kälteschädigung kann dem Gelenkrheumatismus zum Ausbruch verhelfen. Auch Traumen werden als Ursache angeschuldigt; man wird sich dabei auf den Standpunkt stellen müssen, daß durch ein Trauma ein lokus minoris resistentiae geschaffen wird, der für die Ansiedlung der Erreger den günstigen Boden abgibt. Namentlich wenn eine Angina vorausgegangen ist, oder eine chronische Tonsillitis festgestellt wird, wird ein solcher Zusammenhang recht wahrscheinlich. Eine gewisse Kontagiosität des akuten Gelenkrheumatismus ist sicher vorhanden; viele Fälle der Literatur beweisen es. Ein gehäuftes Auftreten in einzelnen Häusern oder geschlossenen Anstalten ist sicher vorhanden.

Diagnose des akuten Gelenkrheumatismus:

Hier spielt die Anamnese eine bedeutende Rolle. Man darf es nie versäumen, zu fragen, ob die Krankheit etwa in der Familie vorkommt, ob der Patient eine Angina durchgemacht hat, kurz nach all den übrigen ätiologischen Faktoren, die einen Gelenkrheumatismus bedingen können. Allgemeine klinische Erscheinungen: Im Vordergrund stehen Fieber, Gelenkschwellungen und Komplikationen von seiten des Herzens. Das Fieber kann plötzlich mit einem Schüttelfrost einsetzen. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Temperatur langsam stufenförmig ansteigt. Der Fieberverlauf ist meist ein remittierender und zeigt einen gewissen Parallelismus mit der Schwere der Gelenkserkrankung. Mit dem Auftreten neuer Gelenkschwellungen treten neue Temperatursteigerungen auf, mit dem Abklingen der Schwellung sinkt

die Temperatur. Ist nur ein Gelenk befallen, so kann man daraus kaum die Diagnose akuter Gelenkrheumatismus stellen. Für ihn ist charakteristisch das gleichzeitige oder abwechslungsweise Betroffensein mehrerer Gelenke. In der weitaus größten Zahl der Fälle erkranken Knie oder Sprunggelenke zuerst, seltener Hand- und Schultergelenke. Als typisch für den akuten Gelenkrheumatismus gilt das Wandern der Erkrankung. Meist sind gleichzeitig mehrere Gelenke befallen. Es gibt aber auch gar nicht selten schwere Fälle, in denen gleichzeitig fast alle Gelenke befallen sind und der Kranke hochfiebernd vollkommen unbeweglich in einer charakteristischen Mittellage, in der für möglichst viele Gelenke die relativ günstigste Lage gesucht, im Bett liegt.

Erscheinungen am Kniegelenk: Die aktive Beweglichkeit ist vollkommen aufgehoben. Das Knie wird in leichter Beugestellung streng festgehalten, jede aktive oder passive Beugung löst unerträgliche Schmerzen aus. Im Kniegelenk ist oft ein deutlicher Erguß nachweisbar, der sich im Tanzen der Patella äußert. Eine Probepunktion zeigt eine helle, klare, seröse Flüssigkeit. Die Haut über dem Gelenk ist häufig gerötet und fühlt sich heiß an.

Zu erwähnen ist noch die monartikuläre Form des akuten Gelenkrheumatismus. Eine Erkrankung des Kniegelenks nach Angina, mit gleichzeitigem Bestehen eines Herzklappenfehlers und vor allem das günstige Ansprechen der Krankheit auf Salizyl lassen an der Diagnose monartikuläre Form des akuten Gelenkrheumatismus keinen Zweifel mehr aufkommen. Ebenso wertvoll zur Sicherung der Diagnose ist Salizyl bei der akuten Polyarthritis. Nur beim akuten Gelenkrheumatismus sehen wir die prompte Wirkung des Natrium salizylicum.

Hartnäckige Fälle von Gelenkrheumatismus wurden oft schon durch eine Tonsillektomie geheilt.

Eine diagnostische Röntgenaufnahme wird sich erübrigen. Sie wäre zudem wegen ihres negativen Befundes kaum zu verwerten.

Differentialdiagnose: In typisch verlaufenden Fällen wird die Differentialdiagnose im Allgemeinen keine Schwierigkeiten bereiten. In 1. Linie kommen die sogen. Rheumatoiden-Erkrankungen in Betracht. Die Abgrenzung gegenüber einer Sepsis mit Gelenkbeteiligung ist nicht immer sicher durchzuführen. Aber schon die Therapie mit Salizyl wird uns neben anderen Untersuchungsmethoden die Natur der Erkrankung klären. Auch die gonorrhoische Arthritis kann besonders gegenüber der monartikulären Form zur Fehldiagnose Anlaß geben. Viele Patienten leugnen eine Infektion, Gonokokken sind oft nicht mehr nachweisbar; so wird man erst durch das Versagen der Salizyltherapie auf die wahre Erkrankung aufmerksam gemacht. Bei den im Verlauf

von Pneumonie, Influenza, Dysentherie, Rotlauf, Scharlach auftretenden Gelenkerkrankungen werden sich wohl kaum Schwierigkeiten ergeben. Dagegen kann die Entscheidung, ob es sich im gegebenen Fall um einen milden, bezw. subakut verlaufenden Gelenkrheumatismus oder eine akute Form der primär-chronischen Polyarthritis handelt, die in Ausnahmefällen auch relativ rasch und mit Temperaturerhöhung verlaufen kann, gelegentlich Schwierigkeiten machen. Da kann oft erst die sorgfältige Beobachtung eine Entscheidung bringen. Ausbleiben der Salizylwirkung, Auftreten von Drüsen und Milzschwellung, Freibleiben des Herzens, Stationärbleiben der Gelenkserkrankung, also Fehlen des typischen Wanderns der Gelenkaffektion, spricht für primär-chronischen Gelenkrheumatismus. Zudem pflegt die spontane Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit der Gelenke bei gleich starken, objektiven Symptomen doch bei der primär chronischen Polyarthritis kaum jemals so hohe Grade zu erreichen, wie beim akuten Gelenkrheumatismus. Auch die hämophile Gelenkerkrankung kann mit Temperaturerhöhung einhergehen. Sie ist aber fast immer eingelenkig. Die polyarthritischen Fälle gehören meistens der schweren und chronischen Verlaufsform an, weshalb hier die Diagnose nicht schwer fallen wird.

Auch die Gicht kann zu Verwechslungen Anlaß geben. Die Entscheidung wird bei typischen Gichtanfällen keine Schwierigkeit bereiten. Betrifft jedoch der 1. Anfall nicht das Großzehengelenk, sondern ein anderes, so können schon Zweifel aufkommen. Die für die Diagnose Gicht in Frage kommenden Symptome und Untersuchungen werden die Entscheidung bringen. (Siehe bei Gicht.)

Endausgang: Was die Gelenke und damit auch das Kniegelenk betrifft, so heilen diese in vielen Fällen anstandslos aus. Eine verhältnismäßig große Anzahl jedoch geht in einen sekundär chronischen Gelenkrheumatismus über. Wiederum andere, sicher der geringere Prozentsatz, haben infolge Knorpelschädigung ein Arthritis deformans zur Folge. Eine ungemein große Anzahl der Fälle führt zu bleibenden Veränderungen am Herzen. Manche Autoren geben bis zu 70%, andere nur 34% an. Von diesen dauernden Schädigungen ist in 1. Linie die Endokarditis zu nennen, mit Beteiligung der Klappen, hauptsächlich der Mitralis. Sehr regelmäßig findet sich als Folge des akuten Gelenkrheumatismus eine Erkrankung des Herzmuskels, eine Ugocarditis. Diese Herzaffektionen können nach allen Formen des akuten Gelenkrheumatismus auftreten; eine Pericarditis wird fast immer nur nach schweren Fällen beobachtet. Daß diese Herzkrankheiten sich für das ganze Leben in einer höchst ungünstigen Weise ausdrücken, ist klar. Diesen Menschen ist für immer der Stempel körperlicher Minderwertigkeit aufgedrückt. Auch die Lebensdauer ist, wie sich aus den Statistiken ergibt, wesentlich verringert.

Fall 1: Polyarthritis rheumatica. 23jähriges Mädchen. Familienanamnese belanglos. In der Jugend habe sie viel mit den Mandeln zu tun gehabt. Mit 14 Jahren Gelenkrheumatismus; anschließend habe sie einen Herzfehler bekommen. Mitte April Kopf-, Halsschmerzen, dann Kiefer und Stirnhöhleneiterung rechts mit Mittelohreiterung links. Anschließend 4 Furunkeln im linken Gehörgang, dann traten Gelenkschmerzen mit Fieber auf, wechselnd an verschiedenen Gelenken, beginnend in beiden Kniegelenken.

Befund: Mundhöhle. Zähne gut, Rachen o. B. Anstelle der Tonsillen etwas unregelmäßiges Gewebe (Tonsillektomie mit 14 Jahren). Herz: Mitral konfiguriert. Sehr lautes systolisches Geräusch über der Mitralis, auch über der Pulmonalis, über der Aorta schwächer.

Kniegelenk: Schmerzen bei Bewegungen. Ein Erguß ist nicht sicher nachzuweisen. Die übrigen Gelenke sind frei beweglich.

Endausgang: keine Gelenkbeschwerden mehr. Mitralvitium.

Fall 2. Polyarthritis rheumatica. 21jähriger Mann. Eine Schwester ist mit 15 Jahren an Gelenkrheumatismus erkrankt. Januar 1912 habe er „Melkerkrampf" gehabt (meist setzte abends ein plötzlicher Krampf in beiden Händen ein, der mit starken Schmerzen einhergeht. Beide Fäuste waren geballt, die Hände bis zum Handteller geschwollen. Der Krampf dauerte etwa 3 Wochen). Am 9. 12. 32 erkältete er sich, verspürte Schluckbeschwerden und am nächsten Tag Schmerzen im linken Hüftgelenk, sodaß er keinerlei Bewegungen ausführen konnte. Am nächsten Tage traten die gleichen Beschwerden im rechten Hüftgelenk auf. Anfangs Januar 1933 plötzlich heftige Schmerzen im Kniegelenk, die mit Schwellung einhergingen. Seit dieser Zeit hat er dauernd Schmerzen. Zur gleichen Zeit traten auch Schmerzen im rechten Fußgelenk auf, das ebenfalls geschwollen war.

Befund: Mund. Gebiß intakt. Deutlich Paradentose. Tonsillen o. B., Fötor ex ore. Herz o. B. Abdomen. Die beiderseitigen Leistendrüsen palpabel. Extremitäten: im rechten Ellenbogengelenk ist die Beugung leicht, die Streckung stärker eingeschränkt. Er kann seinen Arm im Ellenbogengelenk nicht völlig durchstrecken. Pro- und Supination frei. Keinerlei Schwellung. Hand- und Schultergelenke frei. In beiden Hüftgelenken verspürt der Patient bei Ausführung größerer Bewegungen Schmerzen. Das rechte und linke Kniegelenk ist in der Streckung und Beugung behindert. Beide Kniegelenke können bis zu einem Winkel von etwa 75° gebeugt werden. Beide Kniegelenke können nicht durchgestreckt werden. Bei einem Versuch der Streckung Schmerzen, namentlich in der rechten Kniekehle. Beugung und Streckung im rechten Fußgelenk eingeschränkt, im linken frei.

Röntgenaufnahme zeigte keine pathologischen Veränderungen. Endausgang: Gelenke ohne Schmerzen, frei beweglich. Nach langem Gehen geringe Schmerzen im rechten Fußgelenk.

Endausgänge:

1.) Vollkommen zurückgegangen, keine Beschwerden mehr. Geringes systolisches Geräusch über der Herzspitze.
2.) Subjektiv beschwerdefrei entlassen, Gelenke frei beweglich.
3.) Bewegung der Gelenke frei. Im Kniegelenk dabei Schmerzen. Tachicardie.
4.) Schmerzen der frei beweglichen Gelenke haben nachgelassen, systolisches Geräusch über der Herzspitze.
5.) Gelenke frei beweglich, beschwerdefrei. Systolisches Geräusch über der Herzspitze.
6.) Mitralvitium, Gelenke nur mit Schmerzen zu bewegen.
7.) Gelenke frei beweglich, deutliches systolisches Geräusch über der Herzspitze und Aorta.
8.) Arbeitsfähig entlassen.
9.) Geheilt entlassen.
10.) Geheilt entlassen.
11.) Subjektiv beschwerdefrei.
12.) Mitralvitium. Gelenke o. B.
13.) Beschwerdefrei entlassen.
14.) Beweglichkeit vollkommen wiederhergestellt. Schmerzen in den luxierten Zehengrundgelenken, in Kontrakturstellung.
15.) Die frei beweglichen Gelenke sind noch schmerzhaft.
16.) Keine Gelenkschmerzen mehr.
17.) Geheilt entlassen.
18.) Geheilt, kann tiefe Kniebeugung ohne Schmerzen ausführen. Dabei nur geringe Schmerzen im rechten Fußgelenk. Systolisches Geräusch über der Herzspitze.
19.) Geheilt entlassen. Systolisches Geräusch über der Herzspitze.
20.) Geheilt entlassen. Systolisches Geräusch an der Herzspitze.
21.) Fast keine Schmerzen mehr in den Gelenken. Gelenke nicht mehr geschwollen. Patient wird wesentlich gebessert entlassen.
22.) Geheilt entlassen. Herz o. B.
23.) Geheilt entlassen.
24.) Fast beschwerdefrei, geringe Gelenkschwellung.
25.) Geheilt entlassen.
26.) Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Kniegelenke ist bedeutend zurückgegangen. Leises systolisches Geräusch über allen Ostien.
27.) Beschwerdefrei entlassen. Systolisches Geräusch über der Herzspitze.
28.) Noch eine gewisse Schwäche in den Gelenken und Schmerzen. Systolisches Geräusch über der Herzspitze.

29.) Geheilt entlassen.
30.) Von Seiten der Gelenke keine Beschwerden mehr. Ueber allen Ostien, am lautesten über der Herzspitze, systolische Geräusche.
31.) Systolisches Geräusch über der Herzspitze.
32.) Keinerlei Bewegungseinschränkungen mehr im Knie.
33.) Rezidiv eines akuten Gelenkrheumatismus. Geheilt entlassen.
34.) Rezidiv. Kann den rechten Arm über die Horizontal erheben, Kniegelenk strecken und beugen.
35.) Beschwerdefrei. Leises systolisches Geräusch über der Spitze.
36.) Beschwerdefrei entlassen. Systolisches Geräusch über der Herzspitze.
37.) Keinerlei Bewegungseinschränkungen, keinerlei Schwellung der Gelenke. Jede Bewegung kann beschwerdefrei ausgeführt werden.

Polyartikuläre Form des Gelenkrheumatismus

Die Patientin ist 25 Jahre alt, von der Vorgeschichte interessiert nur, daß sie vor 2 Jahren eine Angina durchgemacht hat. Vor 4 Wochen neuerdings Angina, 39 Grad Fieber. Vor 3 Tagen habe sie im kalten Wasser die Wäsche geschwemmt, vor 2 Tagen sei sie mit Schmerzen im linken Handgelenk und dem linken Metakarpophalangialgelenken erkrankt. Temperatur 38,2 Grad. Einige Tage später waren auch die Kniegelenke befallen; leichter Erguß war nachweisbar; nacheinander wurden fast alle Gelenke der oberen und unteren Extremitäten ergriffen. Auf Gaben von Natrium salicylicum war sie in 4 Tagen vollständig geheilt. Rezidive und Herzkomplikationen sind nicht bekannt.

Monartikuläre Form: 16jähriges Mädchen, das durchaus keinen kranken Eindruck machte und sich auch nicht krank fühlte. Sie klagte nur über Schmerzen im linken Kniegelenk, die seit etwa 3 Wochen bestanden. Das Kniegelenk war nicht geschwollen, doch waren passive Bewegungen schmerzhaft, Zug am Unterschenkel verursachte Schmerzen am Kniegelenk. Druckempfindlichkeit war unbedeutend. 2 Tage vor Beginn der Gelenkerkrankung bestand eine leichte Angina.

Auf Natrium salicylicum verschwanden die Gelenkerscheinungen vollkommen. Ein Mitralvitium blieb zurück.

Chronischer Gelenkrheumatismus.

Die wichtigste und bisher beste Einteilung des chronischen Gelenkrheumatismus ist die, in sekundär chronischen und primär chronischen.

Sekundär chronischer Gelenkrheumatismus:

Ueber die Ätiologie ist wenig zu sagen, wie schon der Name sagt, geht der Sekundär chronische Gelenkrheumatismus aus dem akuten Gelenkrheumatismus hervor. Wenn wir uns nun fragen, wie es kommt, daß bei einem Patienten der akute Gelenkrheumatismus vollkommen „ausheilt" und beim anderen in ein chronisches Stadium übergeht, so

werden wir die Ursache wiederum in der Disposition des Einzelnen zu suchen haben. Es könnte aber auch sein, daß die Gelenke schon vorher nicht ganz normal waren. Da der sekundär chronische Gelenkrheumatismus verhältnismäßig häufiger in höheren Lebensjahren auftritt, sind es möglicherweise Gelenke, die schon Zeichen einer Arthritis deformans aufweisen und denen darum schon in etwa der Keim für eine chronische Verlaufsform des Gelenkrheumatismus gegeben ist. Zwei Verlaufsformen der Krankheit können wir unterscheiden. Die häufigste und wichtigste ist der direkte Uebergang des akuten Prozesses in einen chronischen. Die klinischen Erscheinungen sind prinzipiell von denen des akuten Gelenkrheumatismus nicht verschieden. Das Fieber ist im allgemeinen abgeklungen; jedoch bleiben Schwellungen, Schmerzen, Bewegungseinschränkung im einen oder anderen Gelenk zurück. Ueber das Kniegelenk speziell ist nichts Grundverschiedenes gegenüber anderen Gelenken auszusagen. Natürlich kann in einem oder anderen Fall das Kniegelenk stärker betroffen sein, eine allgemein gültige Norm läßt sich nicht aufstellen. Bei der chronischen Form des Gelenkrheumatismus ist noch viel schwerer beim monartikulären Typus die Diagnose zu stellen. Nur nach einer, für den akuten, und damit auch für den sekundäc chronischen Gelenkrheumatismus charakteristischen Vorgeschichte und nur bei untrüglichen Zeichen des sekundär chronischen Gelenkrheumatismus kann diese Diagnose mit größter Vorsicht gestellt werden. Ein ziemlich sicheres diagnostisches Hilfsmittel haben wir in der Therapie mit Natrium salicylicum und Atophan. Sie sprechen nur beim akuten und sekundär chronischen Gelenkrheumatismus an, beim primär chronischen sind sie völlig unwirksam. Sehr schwer ist es manchmal, im gegebenen Fall zu unterscheiden, ob es sich um einen akuten Gelenkrheumatismus oder um eine akute Verlaufsform des sekundär chronischen Gelenkrheumatismus handelt. Liegt die Primärerkrankung etwas weiter zurück, so kann die Entscheidung unmöglich sein.

Differentialdiagnose: War der akute Gelenkrheumatismus unmittelbar vorausgegangen oder weisen Herzfehler und Iritis den Weg, dann bereitet die Diagnose keine Schwierigkeiten. Sie können aber erwachsen, wenn außer dem akuten Gelenkrheumatismus noch andere Infektionen differentialdiagnostisch in Betracht kommen. Am häufigsten hat man es in dieser Hinsicht mit der Go zu tun, aber auch andere Infektionen, vor allem septischer Natur, können zu Zweifel Anlaß geben. Da kann nur sorgfältige Erhebung der Vorgeschichte, Durchführung aller in Betracht kommenden Untersuchungen, suchen nach Erregern im Gelenkpunktat oder nach Herden im ganzen Körper eine Entscheidung bringen. Auch die Gicht kann in Frage kommen; der negative Ausfall der speziellen Untersuchungen auf Gicht schließen diese Krankheit aus.

Die Differentialdiagnose gegenüber dem primär chronischen Gelenkrheumatismus wurde schon erwähnt.

Endausgänge: Sie sind wesentlich ungünstiger als beim akuten Gelenkrheumatismus. Ob eine Heilung eingetreten ist, läßt sich im allgemeinen schwer sagen. Man müßte den Patienten bis zu seinem Lebensende beobachten, um sagen zu können, ob er tatsächlich geheilt worden ist. Zeitlebens werden die meisten Kranken mit wiederholten Schüben belästigt werden. Dazu können sich noch weitere Erkrankungen gesellen. Das Kniegelenk neigt besonders zu Arthritis deformans, Schulter und Handgelenk mehr zu Versteifungen. Einen besonders ungünstigen Ausgang nimmt die von Jacoud als Rheumatismus fibrosus beschriebene Form. Diese Erkrankung ist außerordentlich bösartig und endigt mit einer fortschreitenden Ankylosierung zahlreicher Gelenke. Besonders häufig ist die Wirbelsäule betroffen, sie kann vollständig versteifen. Etwa 45% der Fälle enden mit einem Herzfehler, eine weitere Komplikation ist Iritis.

Primär chronischer Gelenkrheumatismus.

Von den meisten Autoren wird der chronische Gelenkrheumatismus als eine Infektionskrankheit aufgefaßt, wobei aber immer betont wird, daß die Infektion nicht genügt, um die Erkrankung auszulösen. Es müssen noch andere Faktoren mitspielen, namentlich konstitutioneller Art. Die verschiedensten Mikroorganismen wurden als Erreger des chronischen Gelenkrheumatismus angesehen. Vor allem Streptokokken und seine mannigfachen Abarten sollen die Ursache sein. Aber bis heute ist es nicht gelungen, einen allgemein anerkannten Erreger nachzuweisen. Auch toxische Schädigungen wurden angenommen; auch dafür fehlt jeder Beweis. Auch für diese Art des Gelenkrheumatismus wurde der Ausgangspunkt von gewissen Herden aus angenommen. Ein Beweis wurde aber in keiner Form erbracht. Zu Denken gibt nur die Tatsache, daß nach Entfernen von schlechten Zähnen und entzündlichen Tonsillen eine Verschlimmerung des Gelenkrheumatismus erfolgte. Eine gewisse Rolle dürfte die Herdinfektion beim primär-chronischen Gelenkrheumatismus spielen. Aber für die Mehrzahl der typischen Fälle muß diese Entstehung abgelehnt werden. Man braucht ja nur an die vielen Fälle denken, bei Patienten, hauptsächlich bei Frauen, die bei Beginn ihres Leidens schon zahnlos waren. Zusammenfassend ist zu sagen, daß wir nichts Sicheres über den Herd wissen, aber wir müssen dennoch beides annehmen. Neben der Infektiosität des Gelenkrheumatismus spielt zweifellos die Konstitution und Disposition des Einzelnen eine große Rolle. Leider ist auch dieses Problem noch ungelöst. Aber das familiäre Auftreten von Gelenkrheumatismus ist so oft beobachtet, daß die Bedeutung der

Konstitution schon daraus erwiesen erscheint. Welche Art von Menschen neigt nun besonders zu dieser Erkrankung? Jeder Autor bezeichnet einen anderen Menschentyp, die einen halten den wohlgenährten kräftigen Menschen für besonders empfänglich (sicher in Anlehnung an den Gichtiger), die anderen sagen, das schwächliche, schlank und zart gebaute Individuum, der Asthenike, wird von der Krankheit bevorzugt. Eine Entscheidung dieser Frage vermag man aus den einzelnen Krankheitsfällen nicht zu treffen. Auffallend ist jedoch die Tatsache, daß vom chronischen Gelenkrheumatismus hauptsächlich ältere Leute betroffen werden. (Im Gegensatz zum akuten und sekundärchronischen Gelenkrheumatismus, die jugendliche Personen bevorzugen). Daraus könnte man den Schluß ziehen, daß wir es mit alten abgenützten Gelenken zu tun haben, die schon Zeichen von A. d. aufweisen, und daß diese die Disposition für die chronische Verlaufsform der rheumatischen Infektion bedingen.

Endokrine Störungen und ihre Beziehungen zur Ätiologie des chronischen Gelenkrheumatismus. Für sie gilt das gleiche, wie für die Konstitution und Infektion, endokrine Störungen können niemals allein einen chronischen Gelenkrheumatismus verursachen, immer müssen noch andere Faktoren mitspielen.

1. Die Schilddrüse. Eine Gruppe von Autoren schuldigt eine Hyperfunktion, eine andere gerade das Gegenteil, eine Hypofunktion, als Mitursache der Krankheit an. Jeder bringt für seine Ansichten Beweise. Daß die Thyreoidea für das Knochenwachstum und damit für das Gelenk von großer Bedeutung ist, wissen wir. Bei Kretinen, ebenso bei frühzeitiger Kachexia strumipriva bleiben die Epiphysenknorpel lange Zeit bestehen. Nach Langhans treten die Knochenkerne spät auf. Der Oberschenkelhals fehlt, der Kopf ist abgeplattet. Es ist also leicht verständlich, wenn bei Schilddrüsenkranken sekundäre Gelenkerkrankungen in stärkerem Maße vorkommen. Hier haben wir es mit einer Unterfunktion der Schilddrüse zu tun. Es gibt aber ebenso viele Beispiele von chronischem Gelenkrheumatismus, die die betreffenden Autoren auf eine Hyperfunktion der Drüse zurückführen wollen. Payr berichtet über erhebliche Besserung arthritischer Beschwerden nach Operationen der Schilddrüse. Nach Bauer kommt chronischer Gelenkrheumatismus besonders häufig in Tirol vor, weil dort der Kropf endemisch ist. Mc Carrison fand in den Kropfgegenden des Himalaja rheumatoide Arthritis besonders häufig. Endlich sei hingewiesen auf Gelenkveränderungen meist harmloser Art, in Form von multiplen Schwellungen bei der Basedowschen Erkrankung. Ein Einfluß der Schilddrüse auf die Erkrankung wird demnach allgemein anerkannt. Selten ist jedoch die gestörte Schilddrüsenfunktion allein beteiligt; vielfach ist sie kombiniert mit Störungen von Seiten der Keimdrüsen. Hier

stehen die ovariellen Ausfallserscheinungen an 1. Stelle. Daß ovarielle Störungen einen Einfluß auf die Krankheit haben, scheint schon dadurch bewiesen zu sein, daß weit mehr Frauen vom chronischen Gelenkrheumatismus befallen werden und dadurch, daß die Frauen hauptsächlich im Beginn des Klimakteriums die Gelenkerkrankung erwerben. Diese Tatsache wird von den meisten Autoren anerkannt. Freund hatte unter 280 Fällen 239 Frauen und 41 Männer. Die Krankheit wurde in folgenden Lebensjahren manifest: zwischen 11 und 15 Jahren erkrankten 9 Mädchen, zwischen 16 und 20 Jahren 18, von 21 bis 30 Jahren 39 Frauen, von 31 bis 40 Jahren 49, von 41 bis 50 Jahren 75, von 51 bis 60 Jahren 41, von 61 bis 70 Jahren 8 Frauen. Die Frequenz der Erkrankung ist demnach am häufigsten bei Beginn des Klimakteriums. Weiterhin sind wir gezwungen, Beziehungen zwischen Gelenkrheumatismus und Ovarien anzunehmen, da vielfach eine Verschlimmerung des Leidens mit Störung der Keimdrüsenfunktion oder mit Kastration einhergeht. Besonders Menge hat den Begriff der Arthritis ovari-priva aufgestellt. Nach ihm ist sie häufiger im Anschluß an Kastration durch Bestrahlung als infolge der natürlichen Menopause. Dabei stellte er vorwiegend symetrische Erkrankungen, besonders der Kniee mit leichteren oder schwereren Beschwerden, Reiben oder Knirschen fest. Beobachtungen dieser Art sind vielfach gemacht worden; ein Zusammenhang mit Ovarialfunktion ist oft ganz auffällig. So sind Fälle beschrieben, wo bei schwerem fortschreitendem Gelenkrheumatismus bei der Menstruation jedesmal besondere Beschwerden, häufig eine bleibende Verschlimmerung des Leidens auftrat. Für den Zusammenhang zwischen Gelenkserkrankung und Eierstocksfunktion erblicken die Autoren vielfach den Beweis in der günstigen Wirkung spezifischer Organpräparate. Auch beim Manne dürften Beziehungen zwischen Gelenkserkrankungen und Keimdrüsenfunktion bestehen, wenn diese auch weniger auffällig sind. Fast immer sind sie ebenso wie die ovariellen Störungen mit Störungen seitens der Hypophyse vergesellschaftet.

Daß die Hypophyse einen regulierenden Einfluß auf das Wachstum ausübt, ist bekannt. Es ist deshalb leicht verständlich, daß mit Störungen der Funktion, Gelenkveränderungen in Zusammenhang stehen. Bei Akromegalie oder hypophysärem Zwergwuchs wurden verschiedentlich krankhafte Gelenkveränderungen beobachtet. Aßmann fand bei einem Mann mit hypophysärem Zwergwuchs beide Hüftgelenke im Sinne der Pertheschen Krankheit verändert. Die Epiphysen an den Knien waren verbreitet. Bei Akromegalie beschreibt Schinz einen Fall, der neben der üblichen Verdickung der Knochenschäfte, besonders an Händen und Füßen, Andeutungen von Randwülsten bei intaktem Gelenkspalt zeigte. Bei so veränderten Gelenken können diese natürlich

leichter erkranken als normale. Eine übermäßige Bedeutung kommt aber hypophysären Störungen kaum zu, 1. weil ja die wenigsten pathologischen Riesen und hypophysären Zwerge einen Gelenkrheumatismus bekommen, 2. weil alle Gelenkrheumatiker zum mindesten eine scheinbar normal funktionierende Hypophyse haben.

Auch die Nebennieren und Epithelkörperchen werden mit verantwortlich gemacht. Bei den Beziehungen der EK zum Knochenwachstum lag es nahe, eine Beteiligung zur Entstehung des chronischen Gelenkrheumatismus anzunehmen. Aber über Hypothesen ist man bis heute nicht hinaus gekommen. Zusammenfassend ist zu sagen, daß zweifellos endokrine Störungen eine Komponente zur Entstehung des Gelenkrheumatismus darstellen. Aber vorläufig ist nur die Tatsache bekannt. Auf der Suche, die ursächlichen Faktoren des chronischen Gelenkrheumatismus zu klären, versuchte man auch, die Lehre von der Allergie diesem Zweck dienstbar zu machen. Man fragte sich, wieso es komme, daß Bakterien das eine Mal einen chronischen Gelenkrheumatismus machen, das andere Mal nicht. Die Antwort ist in der verschiedenen Reaktionsfähigkeit der einzelnen Organismen zu suchen; der eine Körper hat bessere Abwehrkörper gegenüber dem Virus, der andere erliegt der Infektion, weil er nicht fähig ist, genügend Abwehrstoffe zu bilden. Praktisch ist demnach die Lehre von der Allergie mit dem Begriff der Konstitution und der Disposition eng verknüpft. Aus den bisher erwähnten endogenen Komponenten können wir uns nun schwerlich einen chronischen Gelenkrheumatismus entstanden denken. Auch exogene Faktoren tragen zur Entstehung des Gelenkrheumatismus bei. Sicherlich spielt dabei die Abkühlung eine bedeutende Rolle. Dabei unterscheiden wir zweckmäßig 2 Formen. Einmal die rein örtliche Abkühlung und 2. die Abkühlung des gesamten Körpers. Kalte Außentemperatur, Durchnässung, und zwar wiederholte, solche Schädlichkeiten werden angeschuldigt. Oder es wird angeführt, eine Art chronischer Abkühlung durch Aufenthalt in feuchten Wohnungen, im Schützengraben. Ganz auffallend ist die Zunahme der Erkrankung bei Kriegsteilnehmern. Auch wird eine größere Häufigkeit chronischer Arthritiden in Ländern nördlich der Alpen behauptet. Dann aber spielt beim Gelenkrheumatismus und Rheumatismus im allgemeinen die Frage der Erkältung eine große Rolle. Hier braucht es sich nicht um eine Abkühlung des gesamten Körpers zu handeln. Schon Chvostek hat darauf hingewiesen, daß die reflektorische Verteilung der Blutzirkulation für das Haften der rheumatoiden Erkrankung von Bedeutung sei. Der oft flüchtige Charakter rheumatischer Schmerzen aber auch bei der Lokalisation in den Gelenken, in welchen diese Beschwerden auftreten, spricht zweifellos im Sinne einer durch die Blutverteilung und die Gefäßkontraktion vermittelte Schädlichkeit. Inwieweit Abkühlung und Durchnässung wirklich

als Ursache für Entstehung des Rheumatismus in Frage kommen und nicht nur den Ausbruch der Erkrankung vollends auslöst oder gar nur die Bedeutung hat, daß diese Empfindlichkeit gegen die Abkühlung eine Symptom einer bereits im Gang befindlichen Erkrankung sei, läßt sich nicht sagen. Jedenfalls spielen alle diese Momente, sowohl die Abkühlung des gesamten Körpers wie teilweise Abkühlung bei den chronischen Gelenkkrankheiten eine große Rolle.

Diagnose des Primär chronischen Gelenkrheumatismus.

Bei der genau zu erhebenden Anamnese wird man sich über alle ursächlichen Faktoren des Gelenkrheumatismus unterrichten müssen. Besonders wichtig ist neben dem Alter hauptsächlich bei Frauen die Frage nach etwaigem gehäuften Auftreten der Krankheit innerhalb der Familie.

Bei der unendlichen Mannigfaltigkeit der Symptome des chronischen Gelenkrheumatismus werden wir im einzelnen Falle niemals das vollständige Mosaikbild des chronischen Gelenkrheumatismus sehen; immer werden verschiedene Steine fehlen. Aber dennoch wird das Gesamtbild meistens eine sichere Entscheidung erlauben.

Der chronische Gelenkrheumatismus ist ausgezeichnet durch seine Dauer. In den meisten Fällen zieht er sich über das ganze Leben hin. Und im Verlaufe der Krankheit lassen sich mehrere Stadien unterscheiden, die aber durchaus nicht immer scharf voneinander abzugrenzen sind.

Das 1. Stadium kann Wochen und Monate, selbst Jahre dauern. Die Patienten klagen über ziehende Schmerzen in den Gliedern, die als reißend, bohrend geschildert werden. Die Schmerzen sind in dieser Zeit noch nicht stationär, sondern wandern. Schon im 1. Stadium können auch flüchtige Schwellungen der Gelenke, hauptsächlich der Fingergelenke, auftreten, wie man ja überhaupt den Beginn der Erkrankung in die Finger gelegt hat. Diese Schwellungen verschwinden aber bald wieder und werden deshalb meist nicht beachtet. In diesem Abschnitt wird die Krankheit manchmal als Neuralgie verkannt, bis der progrediente Verlauf ihre wahre Natur klärt.

Das 2. Stadium ist charakterisiert durch das Auftreten von Gelenkschwellungen. In vielen Fällen fehlt das Prodromalstadium, das Leiden setzt gleich mit Gelenkschwellungen ein. Sie treten im allgemeinen zu erst an den Fingergelenken auf. Recht häufig sind im Handgelenk die ersten Krankheitsherde, seltener im Knie oder Schultergelenk. Eine solche monartikuläre Erkrankung kann der polyartikulären oft viele Monate vorausgehen. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Ausbreitung des Prozesses über zahlreiche Gelenke in verhältnismäßig

kurzer Zeit stattfindet. Gewöhnlich kommt es zur Entwicklung eines flüssigen Exudates, das sich namentlich an den Fingergelenken, Kniegelenken, manchmal auch in den Ellbogengelenken nachweisen läßt. Die Konturen der Gelenke sind verstrichen, das Gelenk bekommt eine spindelförmige Gestalt. Die Haut über dem Gelenk fühlt sich gewöhnlich wärmer an; eine ausgesprochene Rötung wie beim akuten Gelenkrheumatismus ist selten und dann nur vorübergehend. Meist bestehen Schmerzen, häufig spontan, die vielfach durch Bewegungen verstärkt werden. Es ist klar, daß die Störungen der Funktion sehr verschiedenartig sind. In manchen Fällen ist trotz Schwellung und Erguß die Bewegung nur wenig gestört, in anderen Fällen tritt sehr bald eine Fixation ein, die vorerst muskulärer Natur ist.

Befund am Kniegelenk: Die Kranken klagen über reißende, an Intensität wechselnde Schmerzen im kranken Knie, ohne daß dasselbe geschwollen oder besonders druckempfindlich oder auch nur in der Ausdehnung der passiven Bewegungen sehr eingeschränkt wäre; ausgiebige aktive Bewegungen werden zwar meist gemieden. Später erleiden auch die passiven Bewegungen eine gewisse Einschränkung. Dabei fühlt die auf das Knie aufgelegte Hand oft ein deutliches, zuweilen selbst hörbares Knirschen oder Reiben, auf das meist der Patient schon selbst die Aufmerksamkeit lenkt. Vorübergehend, namentlich nach längerem Gebrauch, schwillt das Gelenk an; durch die tanzende Patella läßt sich der Erguß nachweisen. Dieser Befund zeigt eindeutig, daß man bei Befallensein nur eines Gelenkes niemals die Diagnose Gelenkrheumatismus stellen kann. Wir müssen deshalb unter allen Umständen das Hauptgewicht auf den Allgemeinbefund legen. Wenn wir nach Symptomen außerhalb der Gelenke suchen, werden wir nur wenige und uncharakteristische Befunde an verschiedenen Organen finden. Zur Festigung der Diagnose sind noch am ersten die Drüsenschwellungen zu verwerten. Die Häufigkeit ihres Vorkommens wird verschieden angegeben. Freund fand unter 280 Fällen 53mal regionäre Drüsenschwellungen. Am häufigsten sind die Drüsen in der Axilla vergrößert, dann die Drüsen in Sulcus bicipitalis internus, dicht oberhalb des Ellenbogengelenks, ferner die Inguinaldrüsen. Die Drüsenschwellungen werden von manchen Autoren mit dem schubweisen Auftreten der Gelenkschwellung in Beziehung gebracht. Etwas seltener tritt Milzschwellung beim primär-chronischen Gelenkrheumatismus auf. Von 280 Kranken Freunds hatten 22 Milzschwellungen. Der Milztumor ist gewöhnlich derb, der Milzrand kann scharf, aber auch plump sein; die Schwellung der Milz kann sich in den verschiedensten Ausmaßen halten und viele Jahre bestehen bleiben. Daß man nach charakteristischen Veränderungen des Blutes gesucht hat, ist leicht verständlich. Bei chronischen Gelenkerkrankungen wurde das Verhalten des weißen

Blutbildes zuerst von Gudzent untersucht, der auf das häufige Vorkommen einer Lymphozytose bei der chronischen Polyarthritis hinwies.

Bezüglich des Verhaltens der Gesamtleukozyten gibt Ditges an, daß er bei der chronischen Polyarthritis durchweg normale oder gering erhöhte Werte von etwa (neuntausend) 9000, jedoch nie mehr als 11500 fand. Das Verhalten der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit ist von zahlreichen Untersuchern einer Prüfung unterzogen worden. Alle fanden, daß die Senkung bei der chronischen Infektarthritis fast stets beschleunigt ist. Die Stärke der Senkungsgeschwindigkeit richtet sich dabei nach dem Grade des entzündlichen Prozesses. Differentialdiagnostisch ist die Senkung aber kaum zu verwerten, denn auch bei Ad. ist sie oft beschleunigt. Auch eine normale Senkung spricht nicht gegen einen Gelenkrheumatismus, da ja auch hier, wie Holzweißig zeigt, die Beschleunigung fehlen kann. Blutbilder bei chronischer Infektarthritis.

Leukozyten 5000
Stabkernige 5
Segmentkernige 54
Lympozyten 38
Monozyten 3
Senkung 24 (22 zu 55)
37,5 (40 zu 70)
22 (30 zu 50)
Leukozyten 6000
Eosinophile 1
Stabkernige 2
Segmentkernige 62
Lymphozyten 28
Monozyten 7
Senkung 43,5 (47 zu 80)
50 (55 zu 90))
46,5 (50 zu 86).

Ebenso umstritten wie die Blutbilder sind die sog. rheumatischen Knötchen. Beim primär-chronischen Gelenkrheumatismus trifft man sie meistens in der Gegend des Olecranon an. Die Haut über den Knötchen ist verschieblich, sie selbst über dem Periost. Gewöhnlich sind sie nicht druckempfindlich, aber oft spontan schmerzhaft. Diese Knötchen können jahrelang bestehen, ohne sich zu verändern; sie können sich aber auch nach kürzerem Bestande zurückbilden. Die histologischen Bilder sind sehr charakteristisch; sie lassen sich gut unterscheiden von Tuberkeln und syphilitischen Gummen. Aber auch beim akuten Gelenkrheumatismus werden diese Knötchen gefunden, und zwar kommen sie dort viel häufiger vor. Ihr Lieblingssitz ist die Galea

aponeurotica, dann die Stirne, der Rücken, Tibia und Ulna. Der histologische Befund in den Knötchen beider Krankheitsbilder ist sehr ähnlich. Wir sehen uns wieder vor die Entscheidung gestellt, ob beide Krankheiten ihrem Wesen nach nicht doch eins sind. Solange aber keine einheitliche Ätiologie gefunden ist, müssen wir schon aus rein praktischen Gründen an der Abgrenzung festhalten.

Röntgendiagnostik des chronischen Gelenkrheumatismus.

Einen Röntgenbefund, der für den primär chronischen Gelenkrheumatismus charakteristisch wäre, gibt es nicht. Im allgemeinen zeigt sich eine Atrophie der am Gelenk beteiligten Knochen. Diese macht sich im Röntgenbild dadurch kenntlich, daß ganze Skelettabschnitte oder Teile desselben im Ganzen kalkärmer werden. Die Strukturzeichnung kann in den schweren Fällen ganz verloren gehen, in leichteren, und zwar dort, wo ein gewisser Grad von Funktion erhalten ist, wird sie grobmaschiger, ist aber nicht mehr so scharf gezeichnet wie normalerweise. Die einzelnen Bälkchen können sogar dicker sein als normal. Die Kortikalis ist oft außerordentlich verdünnt, sie kann sich aber trotzdem sehr scharf abheben, sodaß die Konturen wie mit dem Griffel gezeichnet erscheinen. Die Atrophie beginnt zumeist in der Umgebung der Gelenke. Erst später breitet sie sich auf größere Skelettabschnitte aus. Der Knorpelverlust drückt sich in einer Verschmälerung des Gelenkspaltes aus. Im weiteren Verlauf sieht man randständige Usuren, schwere Umformung der Gelenkenden, Subluxationen und vollständige Luxationen. Das einzig positive Ergebnis des Röntgenbefundes ist demnach die Knochenatrophie. Diese finden wir aber bei fast allen Kniegelenkserkrankungen, folglich können wir das Röntgenbild, besonders im Anfangsstadium, kaum zur Diagnosestellung verwerten. Für die Differentialdiagnose und den Endausgang des chronischen Gelenkrheumatismus ist die Röntgenaufnahme ein brauchbares Hilfsmittel.

Differentialdiagnose: In 1. Linie kommt der akute Gelenkrheumatismus in Betracht. Die Vorgeschichte kann schon manches zur Klärung beitragen. Der Verlauf selbst unterscheidet sich wesentlich. Der akute Gelenkrheumatismus pflegt mit hochfieberhaften Temperaturen einherzugehen; der chronische Gelenkrheumatismus verläuft ohne Fieber. Die akute Polyarthritis zeichnet sich aus durch Wanderung der Gelenkaffektion, im Gegensatz zur chronischen, wo die Erkrankung stabil ist. Das Fehlen von regionären Lymphdrüsen, des Milztumors, das meist jugendliche Alter der Befallenen, die häufig vorangegangenen Anginen mit günstiger Wirkung der Tonsillektomie spricht für einen akuten Gelenkrheumatismus. Salizyl und Atophan sind beim akuten Gelenkrheumatismus von günstiger Wirkung, beim chronischen sind sie unwirksam. Endlich zeigt der Endausgang beträcht-

liche Unterschiede. Während der akute Gelenkrheumatismus häufig völlig ausheilen kann, allerdings oft mit einer Endocarditis, schreitet der primär chronische Gelenkrheumatismus unaufhaltsam weiter, eine Heilung wurde selten beobachtet. Die Entscheidung zwischen primär chronischem und sekundär chronischem Gelenkrheumatismus kann allein die Anamnese bringen. Man hat vor allem nach etwaigen Schüben, die vorausgegangen sind, von akutem Gelenkrheumatismus zu fragen, nach Herzklappenfehlern, hauptsächlich Mitralinsuffizienz zu forschen. Diese Tatsachen sprechen für einen sekundär chronischen Gelenkrheumatismus. Differentialdiagnostische Schwierigkeiten kann vor allem die monartikuläre Form des primär chronischen Gelenkrheumatismus bereiten. In Frage kommen

1. Die einfache chronische Synovitis.

Eine eindeutige Entscheidung ist meines Erachtens bei der eingelenkigen Form unmöglich. Erst der weitere Verlauf der Krankheit, das Uebergreifen auf mehrere Gelenke, zeigt den rheumatoiden Charakter der Gelenksaffektion.

2. Die Gelenktuberkulose.

Es ist notwendig, daß wir nach anderen tuberkulösen Herden, wie Lymphdrüsen Tbc im Körper suchen. Eine genaue auskultorische und perkutorische, röntgenologische Untersuchung der Lunge ist unerläßlich; das Sputum, der Urin sind auf Tbc-Bazillen zu untersuchen. Die Röntgenaufnahme des Kniegelenks läßt vielfach eine sichere Diagnose zu. Während bei der primär chronischen Polyarthritis sich nur eine Atrophie der beteiligten Knochen findet, ist das Röntgenbild bei Gelenks Tbc ausgezeichnet durch die sogen. Knochenherde. Schon sehr früh fällt in ihrem Bereich eine verwaschene Struktur, eine wolkige Trübung auf, die an den Rändern und Gelenkflächen eine unscharfe oder auch doppelte Begrenzung hat. Die Entkalkung, die neben dem Herdnachweis ein wichtiges Frühsymptom der Tuberkulose, das sich in Epi- und Metaphyse in Form einer verwaschenen, unscharfen Struktur und einer Aufhellung des ganzen Knochenschatten bemerkbar macht.

Die genaue bakteriologische Untersuchung des Gelenkpunktates auf Tbc-Bazillen ist in Form von Ausstrich, Kultur und hauptsächlich Tierversuch zu machen. Ihr negativer Ausfall und der der Lunge, Drüsen und anderer Organe beweist, daß höchstwahrscheinlich keine spezifische Erkrankung des Gelenks vorliegt. Vor eine sehr schwere Entscheidung sehen wir uns aber dann gestellt, wenn ein Tuberkulosekranker einen Gelenkrheumatismus erwirbt. Die Anfangsdiagnose wird sicher Gelenks-Tbc lauten, der übrige Befund in Bezug auf

Tuberkulose scheint sie zu bestätigen. Läßt uns bei diesen sicher seltenen komplizierten Fällen die Vorgeschichte und der Verlauf der Erkrankung im Stich, so bleibt als letztes Mittel die Diagnose zu sichern, die Probeexzision von Synovialisteilchen und deren genaue histologische Untersuchung.

3. Die Gonorrhoische Gelenkserkrankung.

Wir wollen zuerst auf die polyartikuläre Form beider Erkrankungen eingehen. Die gonorrhoische Polyarthritis ist zwar verhältnismäßig selten, aber sie kommt doch zuweilen vor. Eine Trennung dieser Erkrankung vom chronischen Gelenkrheumatismus läßt vorerst einzig und allein der Gonokokkenbefund zu. Findet man in den entsprechenden Ausstrichpräparaten Gonokokken, dann ist die Diagnose Gonorrhoische Gelenkserkrankung gesichert. Aehnlich verhält es sich mit den eingelenkigen Formen beider Krankheiten, nur der Gonokokkenbefund erlaubt eine klare Entscheidung.

4. Die luetische Gelenkserkrankung.

Sie tritt auf im 2. und 3. Stadium der Syphilis. Für Lues spricht eine vorangegangene Infektion, vor allem ein positiver WaR. Aber er ist nicht unbedingt beweisend, weil ja manche Patienten, die nie eine Lues hatten, einen schwach positiven WaR haben können. Erst der wiederholte positive Ausfall der Serumreaktion bestätigt eine luetische Infektion und damit eine luetische Gelenkserkrankung. Weiterhin spricht für Lues im 2. Stadium das gleichzeitige Bestehen eines sicher syphilitischen Exanthems mit Drüsenschwellungen, im 3. Stadium, das Auftreten von Osteomyelitis und Periostitis gummosa an den Röhrenknochen oder an anderen Teilen des Skeletts (Rippen, Schlüsselbein, Schädel) luetische Erscheinungen an anderen Organen und die günstige Wirkung der antiluetischen Therapie.

5. Die Gelenkerkrankung bei Hämophilie.

Sie kommt nur bei Männern differentialdiagnostisch in Betracht. Außerdem wird die Vorgeschichte und die Symptomatologie (siehe bei Hämophilie) eine Entscheidung erlauben.

6. Die Gicht.

Nur in den Anfangsstadien können beide Krankheiten diagnostische Schwierigkeiten bereiten. Die Bestimmung der Harnsäure im Blut (Werte von 4,5 – 10 mg % in 100 ccm. Blut sprechen für Gicht), die Vorgeschichte, typische Anfälle von Podagra, familiäres Auftreten, kennzeichnet die Krankheit als Arthritis urica.

Endausgang der primär chronischen Polyarthritis.

Die Prognose des primär chronischen Gelenkrheumatismus ist ungünstig. Von einer Heilung kann man eigentlich nur dann sprechen,

wenn der Stillstand der Krankheit tatsächlich bis ans Lebensende angehalten hat. Da die Krankheit in allen Stadien zum Stillstand kommen kann, wurden die verschiedensten Endausgänge beobachtet. Als Endausgang müssen wir dabei den Zustand betrachten, der mehrere Jahre nach dem letzten Schub vorhanden ist. Es kommt zu einer Ausheilung allerdings mit Defekt. Es bleiben Deviationen, Subluxationen, Luxationen, Bewegungseinschränkungen und Ankylosen zurück; es hängt dann von der vorausgegangenen Therapie und Prophylaxe ab, wie groß der Schaden ist, den der Kranke aus diesem Folgezustand erleidet. Wir sehen daher Ausheilungszustände, die nur sehr geringe Beeinträchtigung von Arbeitsfähigkeit mit sich bringen, wenn der Ausheilungsprozeß in einem verhältnismäßig frühen Zeitpunkt der Krankheit erfolgt. Demgegenüber stehen wieder Fälle, in deren Endstadium vollständige Versteifung aller Gelenke und absolute Hilflosigkeit eingetreten ist, dazwischen gibt es alle Uebergänge. Auch ist das Verhalten in den einzelnen Gelenken verschieden; es können sich bei Abheilung mit Ankylose in einzelnen Gelenken noch Exazerbationen des endzündlichen Prozesses in anderen Gelenken zeigen. Am günstigsten ist naturgemäß der Endausgang bei eingelenkigen Formen. Diese können zur Ausheilung kommen, wenn auch mit Defekt, aber die Prognose ist deshalb verhältnismäßig günstig, weil eben keine anderen Gelenke mehr befallen waren. Was die Endausgänge der einzelnen Gelenke betrifft, ist folgendes zu sagen: An den Fingergelenken sind die Veränderungen besonders charakteristisch. Eine der häufigsten Stellungsanomalien besteht darin, daß die Finger in den Grundgelenken flektiert und ulnarwärts abgelenkt sind, in den proximalen Fingergelenken kann es zur Streckkontraktur oder zur Beugekontraktur kommen. Nicht selten ist eine Streckkontraktur im proximalen und Beugestellung im distalen Fingergelenk. An den Grundgelenken der Finger können sich auch Schlottergelenke entwickeln. An Stelle der Beugekontraktur findet sich das gerade Gegenteil. Die Gelenke, die zwar gewöhnlich gebeugt und abduziert gehalten werden, können hochgradig überstreckt werden. An den proximalen Fingergelenken kommt es verhältnismäßig häufig zur knöchernen Ankylose, ebenso wie auch im Knie- und Ellbogengelenk. Sehr frühzeitig und relativ rasch entwickelt sie sich im Handgelenk. Wenn es in Mittelstellung fixiert wird, ist das Unglück nicht besonders groß. Leider findet sich aber nicht selten eine Fixation des Handgelenks in palmarer Flexion eine sehr ungünstige Stellung für die Gebrauchsfähigkeit der Extremität. Das Ellbogengelenk ist oft in leichter Beugestellung fixiert, manchmal ist die Beweglichkeit beträchtlich eingeschränkt. Im Beginn ist nur die extreme Streckung behindert. Auch Pronationskontrakturen sind recht gewöhnlich. Das Schultergelenk ankylosiert gewöhnlich in Adduktion

und Innenrotation. Eine sehr ungünstige Komplikation ist die so häufige Flexionskontraktur des Kniegelenks. Die Situation wird noch verschlimmert, wenn noch eine Beugekontraktur in den Hüftgelenken dazu kommt. Auch die Wirbelgelenke können erkranken.

Einige praktische Beispiele sollen das Vorausgegangene erhärten:

1.) Bewegungen in den Gelenken sind beschränkt, schmerzlos. Geheilt entlassen.
2.) Handgelenk beinahe frei beweglich, linkes Fußgelenk macht kaum noch Beschwerden, weitgehend gebessert.
3.) Bewegung gut, nahezu schmerzfrei, arbeitsfähig entlassen.
4.) Weitgehende Besserung. Die Gelenke können fast ohne Schmerzen aktiv bewegt werden. An beiden Kniegelenken ist besonders das Beugen und Strecken, links ohne Knirschen, möglich. Geht umher ohne Schmerzen.
5.) Beide Hände gut beweglich, nur noch geringe Beschwerden im rechten Fuß. Dauernde Verkrümmung der Finger und Zehen.
6.) Fast beschwerdefrei. Geringe Schmerzen bei Bewegungen des Kniegelenks.
7.) Geheilt entlassen.
8.) Schmerzen bei Bewegungen. Gelenke frei beweglich, in den Extremen noch schmerzhaft.
9.) Gebessert entlassen. Nur im 3. und 4. Finger der linken Hand hat er noch Schmerzen.
10.) Die Gelenke fast frei beweglich, beschränkt arbeitsfähig.
11.) Gehen beschwerlich.
12.) Geheilt entlassen.
13.) Bewegungen im Schultergelenk fast normal, beim Gehen tritt er nur auf das linke Bein auf, benützt Krücken.
14.) Das rechte Knie kann bis etwa 15° gebeugt werden. Patient wird mit einem Apparat, der die Fixation des Knies in verschiedenen Winkeln ermöglicht, entlassen. Das linke Knie ist vollkommen steif.
15.) Patient kann jetzt gehen, wenn auch etwas unbeholfen, Treppensteigen, Hände und Finger ungehindert gebrauchen. Sekundäre, deformierende Veränderungen hauptsächlich an den kleinen Fußgelenken.
16.) Noch Schwellung in beiden Fingergelenken, Faustschluß gerade möglich, aber kraftlos, ebenso Händedruck. Feinere Bewegungen der Finger können nicht ausgeführt werden. In den Schulter-, Knie- und Fußgelenken Schmerzen, keine Schwellung, keine stärkere Bewegungseinschränkung.
17.) Beschwerdefrei nach Hause entlassen.

Fall 1: Chronischer Gelenkrheumatismus, Versteifung im rechten und linken Knie. Patientin ist 24 Jahre alt, der Gelenkrheuma-

tismus begann in den Händen und Fingern, Ellenbogen und Schultergelenk rechts, dann links. Nach 1 Jahr wurden beide Kniegelenke ergriffen, starke Schwellung und Schmerzhaftigkeit, die Patientin mußte im Bette liegen. Nach 3 Jahren Verkrümmung in beiden Kniegelenken. Diese konnten wieder gestreckt werden. Beide Kniegelenke in Streckstellung versteift, Konturen der Gelenke unscharf, kein Erguß, zu beiden Seiten der Patella und in der Kniekehle leichte Schmerzen. Versuch, passive Bewegungen zu erzielen, ist sehr schmerzhaft, Erheben des gestreckten Beines mit Unterstützung in der Kniekehle möglich.

Maße:			
unterer Patellarrand	lks. 33 cm.	r. 32,5 cm.
über der Patella	„ 35 „	„ 35,0 „
oberer Patellarrand	„ 36 „	„ 35,5 „

Operation: Eröffnung des Gelenks. Bindegewebige Verwachsungen. Gelenkknorpel der Kondylen meist fehlend, nur an einigen Stellen noch Knorpelinseln. Femur- und Tibiakondylen werden abgesägt. Fetteinlagerungen und therapeutische Massage, Bewegungen. Mobilisation der Kniegelenke.

Endausgang. Das rechte Knie kann etwa bis 15° gebeugt werden. Patientin wird mit einem Apparat, der die Fixation des Knies in verschiedenen Winkeln ermöglicht, entlassen. Das linke Knie ist vollkommen steif.

Fall 2: 29 Jahre alter Mann. Beginn nußgroßer Knäuel in der rechten Kniekehle. Das Knie war auch unter der Patella druckempfindlich. Dann Schmerzen auch im linken Knie, außen seitwärts, aber nur beim Gehen. Dann Schmerzen in allen Gelenken. Das rechte Kniegelenk ist in leichter Valgusstellung, verdickt, 2 cm. größer als links. Der obere Rezessus ist prall geschwollen, auch in den übrigen Teilen des Gelenkes starker Erguß, Tanzen der Patella. Auch die Gelenkkapsel im Ganzen scheint geschwollen. Das Knie kann nicht ganz gestreckt werden, Beugung frei. Beim Bewegen fühlt man leichtes Knirschen. Punktion ergibt leicht getrübte seröse Flüssigkeit mit einzelnen Fibrinflocken. Im linken Kniegelenk freie Bewegung, leichtes Knirschen, der Epikondylus lateralis etwas druckempfindlich, Kapsel leicht verdickt, geringer Erguß.

Endausgang: Noch geringer Erguß im oberen Recessus. Aktive Bewegungen im allgemeinen nicht gestört. Ohne subjektive Beschwerden. Weitere Sanarthrit-Injektionen.

Arthritis deformans.

Ätiologie: Die Ursache der A. d. ist in einer Schädigung des Knorpels zu suchen. Im folgenden soll dargestellt werden, welcher Art

die Schäden sind, die eine A. d. hervorrufen können. Daß man die Begriffe Konstitution und Disposition ähnlich wie beim Gelenkrheumatismus, zur Erklärung der Ätiologie des A. d. heranzog, ist verständlich. Zweifellos spielen diese Momente eine gewisse Rolle, etwa in dem Sinne, daß eine angeborene Minderwertigkeit des Gelenkapparates für A. d. besonders disponiert. Aber ihre Bedeutung ist im Vergleich zum Gelenkrheumatismus entschieden geringer; das geht schon daraus hervor, daß man bei A. d. kaum von einem gehäuften familiären Auftreten sprechen kann, das aber doch vorhanden sein müßte, weil ja Konstitution vererbbar ist.

Es ist allgemein bekannt, daß ältere Personen häufiger an A. d. leiden, als jüngere Individuen. Das ist durchaus verständlich. Im Laufe eines langen Lebens ist vielmehr Gelegenheit gegeben, kleine Schäden zu erwerben, die dann zum Ausbruch der Krankheit führen. Diese Schäden können jahrelang zurückliegen; erst wenn die Schädigung des Knorpels einen gewissen Grad erreicht hat, verbunden mit senilen Ernährungsstörungen und konstitutioneller Minderwertigkeit des Gelenks, tritt die Krankheit klinisch in Erscheinung. Im Alter als solchen die Ursache der Erkrankung zu sehen, wäre demnach nicht richtig; übrigens laufen weit mehr ältere Menschen ohne A. d. herum, als solche, die daran leiden.

A. d. wurde vielfach im Anschluß an Infektionen der Gelenke aller Art beobachtet. Jede gewöhnliche eitrige Gelenksentzündung kann eine A. d. infolge Knorpelzerstörung zur Folge haben. Das gilt besonders von gelenknahen Osteomyelitiden mit Einbruch ins Gelenk. Voraussetzung für das Zustandekommen einer A. d. ist die Erhaltung der Gelenkbeweglichkeit. Da aber bei akuter Osteomyelitis die Gelenkzerstörung meist so groß ist, daß daraus eine Ankylose resultiert, ist. A. d. als Folge einer Gelenkseiterung verhältnismäßig selten.

Ebenso kann im Anschluß an akuten und chronischen Gelenkrheumatismus A. d. der betroffenen Gelenke auftreten. Wir können aber nur dann von A. d. als einer selbständigen Krankheit sprechen, wenn die Primärerkrankung ausgeheilt ist. Die bestehenden Knorpelveränderungen geben uns kein Recht, A. d. anzunehmen, sie gehören zum Krankheitsbild des Gelenkrheumatismus.

Schwere gonorrhoische Gelenksentzündung, natürlich wieder nur, wenn die Beweglichkeit des Gelenks erhalten bleibt, führt infolge Knorpelzerstörung vielfach zur A. d. Diese kann erst mehrere Jahre nach Abheilen der Go. auftreten. Besonders die akuten, trockenen Formen sollen nach Ollier infolge regelmäßiger Knorpelzerstörung immer zur Arthritis deformans führen.

Scharlach, Typhus, Masern, Ruhr, Grippe, Pneumonie können bei Gelenkbeteiligung infolge Knorpelschädigung eine A. d. als Ergebnis haben. Lemberg teilt einen Fall von überstandener typhöser Koxitis mit; das Röntgenbild wies ausgesprochene Zeichen von A. d. auf.

Eine besondere Stellung unter den Infektionskrankheiten nimmt wegen der Häufigkeit der Gelenkserkrankung die Tbc ein. Eine A. d. entwickelt sich aber selten im Anschluß an Gelenks-Tbc. Wenn eine tuberkulöse Gelenkserkrankung mit guter Gelenksfunktion ausheilt, dann ist der Knorpel unversehrt geblieben. Oft geht aber die tuberkulöse Erkrankung vom Knochen aus, dann ist die Zerstörung des Gelenks meist so groß, daß daraus mindestens eine starke Einschränkung der Beweglichkeit, meist eine Ankylose, resultiert.

A. d. nach Lues. Durch Gummen, die im Gelenkknorpel auftreten, werden die Gelenkenden derart umgeformt, daß bei erhaltenem Knorpel, aber durch Inkonkruenz der Gelenkflächen A. d. entstehen kann. Aber auch Knorpelbeschädigungen durch Lues, nach Ausheilen der Krankheit, kann in A. d. übergehen. Arhausen hat mehrere solcher Fälle längere Zeit verfolgt und das Entstehen der A. d. beobachten können. Andere Autoren geben das nicht ohne weiteres zu. Nach Burkhardt steht aber außer Zweifel, daß infolge der syphilitischen Gelenkserkrankung A. d. vorkommt. Es kommt nur darauf an, wie weit der Zerstörungsprozeß im Gelenk fortgeschritten ist. Bringt eine antiluetische Kur diesen bald zum Stillstand, ehe schwere Zerstörungen eingesetzt haben, dann schließt sich bei Anwesenheit von Knorpelzerstörungen A. d. an.

Daß nach neuropathischen Gelenkserkrankungen, bei denen direkt groteske Veränderungen der Gelenkenden vorkommen, A. d. auftreten kann, bedarf keiner weiteren Erklärung. Ebenso wurden nach Gicht, Hämophilie, Fälle von A. d. bekannt. Es sind auch einige wenige Beispiele sogen. Caisson'scher Krankheit bekannt, d. i. A. d., meist des Hüftgelenks, infolge Luftembolie im Gelenkknorpel.

Diese Art von A. d., die im Anschluß an andere Gelenkkrankheiten auftritt, bezeichnete man als sekundäre A. d. Meines Erachtens nach unberechtigt, denn A. d. tritt nur als Folge einer Knorpelschädigung auf, ist also immer sekundär. Dabei ist es doch sicher gleichgültig, ob toxische, traumatische oder statische usw. Schäden den Knorpel zerstören, immer bleibt A. d. das Sekundäre.

Wie schon erwähnt, tritt auch im Anschluß an statische Mißverhältnisse A. d. auf. Die Störung der Statik kann begründet sein durch ungünstige Frakturheilung oder durch den Ausfall der Funktion eines oder mehrerer Muskeln, letztere wieder infolge Läh-

mung, traumatischer Schäden usw. In der Regel enden nun sehr viele Fälle schlecht geheilter Frakturen, die zu falscher Gelenkstellung führten, ohne A. d. Und trotzdem ist es zweifellos, daß A. d. in einem Gelenk entstehen kann, auch wenn der primäre Schaden der Fraktur außerhalb des Gelenkes liegt. Auch bei Lähmungen der Muskulatur, die ständig eine falsche Gelenkstellung bedingt, kann sehr wohl A. d. auftreten. Nach den Erfahrungen Burkhardts sind besonders Schlottergelenke in Gefahr, an A. d. zu erkranken, wie sie nach Muskelverletzungen oder Nervenlähmungen entstehen, auch nach Muskelinsuffizienz infolge einer unter Verkürzung geheilter Fraktur (Knieschlottergelenk nach Oberschenkelfraktur und folgender Insuffizienz des Quadriceps und besonders der Beuger).

In diesen Abschnitt gehören auch die Fälle von A. d., die im Anschluß an X- oder O-Bein sich einstellen. Das X-Bein neigt wohl häufiger zu A. d., als das Genu varum. Letzteres ist ja meist die Folge einer abgeheilten Rachitis, die zu voller Knochengesundheit führt, während beim X-Bein eine Art Gelenkschwäche besteht, bedingt entweder durch Konstitution oder durch Ueberanstrengung bestimmter Berufe.

Große Bedeutung hatte von jeher das Trauma als Ursache der A. d. Burkhardt unterscheidet drei Gruppen von mechanisch-traumatischen Schädigungen. 1. Grobe Frakturen oder sonstige Störungen innerhalb des Gelenks, 2. kleinere Beschädigungen des Gelenks, die entweder durch eine äußere Gewalteinwirkung erklärbar sind, oder solche, die durch eine Fehlfunktion des Gelenksmechanismus entstanden sind und oft ganz unbemerkt verlaufen. In beiden Fällen kann sich das Trauma öfter wiederholen. 3. Abnützung.

Zu 1. Grobe Gelenkverletzungen, Frakturen und Verletzungen, operative Gelenktraumen. Da bei jeder Gelenkfraktur der Knorpel verletzt ist, sollte man zunächst annehmen, daß jede von A. d. gefolgt ist. Das ist nun ganz bestimmt nicht der Fall. Hier spielen anatomische Verschiedenheiten der Fraktur, Alter, allgemeine Körperverfassung, Art des Gelenkgebrauchs eine Rolle. A. d. des Kniegelenks scheint sich besonders nach Abtrennung eines ganzen Schienbeinknorrens und nach Spaltungsbrüchen des Tibiakopfes einzustellen. Nach Verrenkungen stellt sich oft eine A. d. ein; dies gilt besonders von spät eingerichteten Luxationen. Von 7 Knieverrenkungen fand Wette nach 1 bis 2 Jahren nur 2 ohne Rente, alle zeigten im Röntgenbild deutlich positive Befunde. In den meisten Fällen war das Knie wackelig geblieben. Unter insgesamt 121 Fällen sind nur 18 folgenlos ausgeheilt. Bei Schulter-, Hüft- und Ellbogenverrenkungen waren die Fälle, die eine A. d. zur Folge hatten, noch viel zahlreicher. Daß nach allen Operationen des Gelenks eine A. d. sich einstellen kann, ist

leicht verständlich. Vielfach werden bei derartigen Operationen unphysiologische Gelenkverhältnisse geschaffen, die bei späteren Bewegungen durch Knorpelverletzungen zu A. d. führen müssen.

Zu 2. Fehlfunktionen des Gelenkmechanismus. Sie gehören am Knie zu den wichtigsten ursächlichen Faktoren. Besonders nach Meniskusverletzungen wurden außerordentlich häufig Fälle von A. d. bekannt. Es ist klar, daß nach Meniskusabrissen, Einklemmungen oder Auffaserung desselben, eine Knorpelschädigung über den Weg einer vielleicht langjährigen Fehlfunktion eine A. d. als Ergebnis haben kann. Eine Fehlfunktion des Gelenks ist weiterhin gegeben bei Osteochondritis dissecans. Sie hat häufig eine A. d. zur Folge. Soweit freie Gelenkkörper vorhanden sind, scheint die A. d. weniger von der Anwesenheit der Maus im Gelenk hervorgerufen zu sein als von der Stelle der Schädigung der Gelenkoberfläche, dem Mausbett auszugehen. Auch die Abnützung des Knorpels soll zu A. d. führen können. Manche Autoren haben sie sogar als Abnützungskrankheit bezeichnet. Für ältere Leute, die ihr ganzes Leben schwer gearbeitet haben, spielt die Abnützung zweifellos eine große Rolle. Es ist allgemein bekannt, daß A. d. der verschiedenen Gelenke bei den Berufen am häufigsten vorkommt, die das betreffende Gelenk dauernd stärkstens beanspruchen. Außerdem ist die Möglichkeit einer Abnützung bei älteren Individuen schon deshalb gegeben, weil infolge physiologischen Alterns die Lebenskraft und damit die Widerstandsfähigkeit des Knorpels herabgesetzt ist und somit leichter als ein junger, gesunder Knorpel geschädigt werden kann. Die Abnützung liegt sicher Jahre zurück; man kann sie auch auffassen als eine lange Reihe dauernder kleiner Traumen, die eben im Alter, wo die Widerstandsfähigkeit des Knorpelgewebes herabgesetzt ist, zum Ausbruch der Krankheit führen. Eng verbunden mit der Abnützung ist die Ueberanstrengung. Daß dauernde maßlose Ueberbeanspruchungen, noch dazu bei konstitutioneller Minderwertigkeit, zu einer Knorpelschädigung führen muß, ist leicht verständlich. Besonders Sportsleute sollen durch Uebertraining im späteren Alter zu A. d. disponiert sein. Ich glaube, wenn die heutige sporttreibende Generation einmal in dem Alter sein wird, wo A. d. häufiger aufzutreten pflegt, diese ganz bestimmt weniger von der Krankheit betroffen sein wird, als schwerarbeitende Menschen, die keinen Sport treiben. Daß z. B. Skifahren, Fußballspielen, besonders an das Knie ungeheure Anforderungen stellen, weiß jeder Sportler. Und doch müssen sie vollständig gesunde Gelenke haben, sonst sind sie eben diesen Anstrengungen nicht gewachsen. Man wird sagen, diese Schäden, die in jungen Jahren gesetzt wurden, wirken sich erst im späteren Alter aus. Ich kenne viele Skifahrer zwischen 40 und 50 Jahren, die heute noch im Hochgebirge anstrengende Touren machen. Folglich müssen sie un-

bedingt intakte Gelenke haben. Und da A. d. nicht über Nacht entsteht, sondern Jahr und Tag zum Ausbruch braucht, habe ich die Ueberzeugung, daß solche Sportler niemals eine A. d. erwerben, weil sie ihren Knorpel außerordentlich widerstandsfähig gemacht haben. Daß aber bei Sportsleuten A. d. dennoch vorkommt, ist darauf zurückzuführen, daß sich manche bei ihrer sportlichen Tätigkeit Verletzungen zuziehen, z. B. Bänderabriß, Meniscusverletzungen, die dann sekundär zur A. d. führen. Ueberbeanspruchung ist eben nur bei schwächlichen Individuen mit Ueberanstrengung gleichzusetzen, die dann zu Schäden führt; bei kräftigen Menschen liegt dieses Maß von Beanspruchung innerhalb der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit, d. h. der des Knorpels. So ist Ueberanstrengung nur mit gewissen Einschränkungen als Ursache der A. d. anzusehen.

Im einzelnen Fall bedarf es nun verschiedener Komponenten, um eine A. d. als Resultat zu haben. Sie ist das Ergebnis teils angeborener Minderwertigkeit, teils äußerer einwirkender Faktoren. Dabei braucht der Eintritt des Primärschadens durchaus nicht mit dem Ausbruch der A. d. gleichzeitig erfolgen.

Diagnose: Wie schon betont, spielen Alter, Beruf, allgemeine Körperverfassung eine gewisse Rolle. In der Vorgeschichte werden wir erfahren, ob ein Trauma oder Unfallereignis oder eine der oben angeführten Krankheit vorausgegangen ist.

Symptome: Uebereinstimmend geben alle Patienten an, daß nach dem Aufstehen die Beschwerden im Kniegelenk am stärksten seien, die sich nach kurzem Gehen bedeutend bessern, aber schon nach längerer Inanspruchnahme wieder stärker werden. Die Kranken geben oft an, daß in der Ruhe die Schmerzen vollständig verschwinden. Außer den Schmerzen, die als bohrend, stechend, reißend bezeichnet werden, klagen die Patienten über eine gewisse Schwere und Steifigkeit im Gelenk. Manchmal erwähnen die Kranken, daß sie bei alltäglichen Bewegungen, wie Treppensteigen, plötzlich starke Schmerzen im Kniegelenk verspüren und nicht mehr weitergehen können.

Befund am Kniegelenk: Objektiv finden wir Reiben, Knarren, Knirschen und Knacken im Gelenk bei Bewegungen. Sehr deutlich sind sie mit der aufgelegten Hand zu fühlen oder auf Entfernung zu hören. Mit Fortschreiten des Prozesses werden die objektiven Erscheinungen deutlicher. Die Konturen des Gelenks werden plumper, was sowohl bei der Besichtigung als auch bei der Betastung auffällt. Die Randwülste sind oft sehr deutlich zu tasten. Auch die freien Gelenkkörper lassen sich bei der Abtastung des Gelenks häufig sehr deutlich nachweisen. Besondere Druckempfindlichkeit besteht an der Innenseite des Kniegelenks, und zwar am Condylus medialis tibiae,

manchmal auch am Condylus medialis femuris. Im Anfangsstadium sind Beugung und Streckung maximal möglich; erst bei höherem Grade des Leidens stellen sich Bewegungseinschränkungen ein. Die Beugung ist nicht in dem Maße, wie beim gesunden Gelenk ausführbar, noch lästiger ist es, wenn sich der Unterschenkel nicht mehr ganz strecken läßt. Bei vorgeschrittenen Fällen sieht man immer eine leichte Atrophie des Quadriceps, eine hochgradige dagegen nur bei starker Bewegungsbehinderung.

Röntgendiagnose. Das Röntgenbild hat sich als sehr brauchbares Hilfsmittel erwiesen. Besonders in weiter fortgeschrittenen Stadien liefert sie sehr charakteristische Bilder, die äußerst wertvoll in differentialdiagnostischer Hinsicht sind. Eine A. d. aus dem Röntgenbild allein zu diagnostizieren, ist jedoch nicht möglich; erst in Verbindung mit dem klinischen Befund kann man eine exakte Diagnose stellen. Die ersten Veränderungen im Röntgenbild sind Zacken und schnabelartige Bildungen an den Gelenkenden. Oft ist es nicht leicht, zu sagen, wo das Normale aufhört und das Pathologische anfängt. In älteren Fällen fallen die Randzacken auch bei den seitlichen Bildern auf. Der Gelenkspalt ist sichtbar verkleinert, auch zwischen Kniescheibe und Oberschenkel. Es treten sehr auffällige Randwülste an der Kniescheibe auf; auf dem seitlichen Bild ist sie nicht mehr oval, sondern kantig, bisweilen fast rechteckig. In den weitest gediehenen Fällen sieht der Oberschenkel von der Seite infolge der Verbreiterung seiner Gelenkflächen durch die weit überstehenden Randwülste wie eine plumpe Walze aus. Ihm sitzt eine ebenso plumpe, oft stark vergrößerte Kniescheibe auf. Die Gelenkfläche des Schienbeins ist auf dem seitlichen Bild wie eine Pfanne aufgehölt. Wichtig ist ferner der Nachweis freier Gelenkkörper, deren Zahl und Lokalisation nur im Röntgenbild nachweisbar ist. Diese Gebilde können rund und höckerig begrenzt sein, kalkfleckige oder knöcherne Struktur aufweisen und die verschiedenste Größe erreichen. Gegebenenfalls kann das Fehlen jeder Atrophie diagnostisch in Betracht kommen.

Mikroskopische Diagnose: In der Mehrzahl der Fälle dürften der klinische Befund und das Röntgenbild eine sichere Diagnose ermöglichen. Aber bei unklaren Verhältnissen, verbunden mit starken subjektiven Beschwerden, ist eine Probearthrotomie angezeigt. Sie ermöglicht eine histologische Untersuchung des Knorpels. Nach Pommer ist die Vascularisation und Verknöcherung des Knorpels charakteristisch für A. d.

Differentialdiagnose:

1.) Die Tuberkulose des Kniegelenks. Finden sich weitere tuberkulöse Herde im Körper, dann wäre ein Kniegelenks-Tbc wahrschein-

lich, obwohl natürlich auch Gelenks-Tbc primär vorkommen kann und ein tuberkulöser Mensch auch A. d. haben kann. Wichtig sind die unterscheidenden Merkmale am Kniegelenk. Während bei A. d. ein Erguß sehr selten vorkommt, ist ein Hydrops mit typischer Schwellung, Fluktuation und Tanzen der Patella bei Tbc in der Regel vorhanden, oder wir sehen einen sogen. Tumor albus mit Gelenkschwellung von spindeliger Form, verbunden mit muskulärer Fixation, später Kontraktur in Beugestellung. Nicht zu vergessen ist das Röntgenbild. Im Gegensatz zur A. d. ist bei Tbc Knochenatrophie das erste und sicher auch konstanteste Symptom. Bei lange unklaren Fällen wird schließlich der verschiedene Verlauf eine Entscheidung erlauben.

2.) Lues. Ob es sich im gegebenen Fall um eine rein syphilitische Gelenkserkrankung, oder um eine A. d. auf luetischer Grundlage oder anderer Genese handelt, wird oft große Schwierigkeiten bereiten. Die syphilitische Gelenkserkrankung ist im Gegensatz zur A. d. ausgezeichnet durch Erguß, starke entzündliche Erscheinungen, mit teilweise hohem Fieber und heftigen Schmerzen. Für die luetische Kniegelenkserkrankung ist besonders charakteristisch der Tumor albus syphiliticus. Sind neben dem Erguß noch andere Manifestationen des 2. Stadium, wie Exanthem vorhanden, dann ist mit seiner Hilfe die Diagnose nicht schwer. Aehnlich liegen die Verhältnisse, wenn wir neben den Gummen im Kniegelenk weitere gummöse Prozesse vorfinden. Das Röntgenbild wird meistens eine klare Entscheidung bringen, aber erst mit dem Uebergreifen der Krankheit auf den Knochen. Das Charakteristikum der Knochenlues ist die mächtige reaktive Ostitis, die sich entweder in Form fleckiger Tupfen neben ähnlichen Aufhellungen oder in einer strukturlosen Verdichtung ganzer Kondylenteile mit sekundärem Einbruch schmerzlos kund tut. Dagegen bietet die A. d. mit ihren Zacken, Randwülsten und Schleiffurchen ein so regelmäßiges und gesetzmäßiges Bild, das unverkennbar ist. Trotz seiner Unsicherheiten sollte auch der WaR immer gemacht werden, und bei positivem Ausfall ist eine antiluetische Kur einzuleiten. Ihr günstiges Angehen spricht für eine syphilitische Gelenkserkrankung. Zur Unterscheidung einer rein syphilitischen Erkrankung oder einer luetischen sekundären A. d. ist der WaR natürlich unbrauchbar, da er bei beiden positiv sein kann.

3.) Gonorrhoe. Tritt die Kniegelenkserkrankung bei noch bestehendem akuten Genitalkatarrh auf, dann ist die Diagnose nicht schwer. Meistens tritt aber die gonorrhöische Gelenkserkrankung nach scheinbar bereits geheiltem Tripper auf. Jetzt kann uns die Vorgeschichte, der klinische Befund und das Röntgenbild weiterbringen. Die gonorrhöische Gelenksaffektion ist vornehmlich ausgezeichnet durch einen Erguß (serös, eitrig, phlegmonös), oft begleitet von Fieber, sehr schmerzhaft. Der Röntgenbefund bei Go ist charakterisiert durch das

Auftreten der fleckigen Atrophie (bei A. d. keine Atrophie). Die direkten Gelenksveränderungen machen sich zuerst in einer Verschmälerung des Gelenkspaltes, in einer Asymetrie und Ausfransung der Gelenkumrisse bemerkbar.

4.) Gelenkrheumatismus. Differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereitet im allgemeinen nur die monartikuläre Form des Gelenkrheumatismus. Eine genaue Anamnese in Hinsicht auf den Gelenkrheumatismus kann schon sehr viel nützen. Der Gelenkrheumatismus, der akute sowie der chronische, ist fast immer mit einem entzündlichen Erguß verbunden, von einem mehr oder minder hohen Fieber begleitet. Endokarditis, Iritis und Chorea sprechen für akuten und sekundär chronischen Gelenkrheumatismus. Endlich klärt das Wandern der Gelenkaffektion und der negative Befund der Röntgenaufnahme die Sachlage vollends. Eine scharfe Trennung zwischen Gelenkrheumatismus und einer nach ihm sekundär auftretenden Arthritis deformans ist im Anfangsstadium der A. d. unmöglich. Erst nach längerem Zurückliegen des Gelenkrheumatismus und bei stärker ausgeprägten Merkmalen der A. d. ist besonders mit Hilfe des Röntgenbildes eine Diagnose möglich. Es kann aber auch gleichzeitig eine Reihe von Gelenken erkranken, darunter einige nach dem Typus der A. d., andere mit Kapselschwellungen, evtl. Versteifung, dann wird man den Fall zum chronischen Gelenkrheumatismus rechnen müssen.

5.) Die Differentialdiagnose gegenüber der oft recht verschiedenen Formen der einfachen chronischen Synovitis macht in der Regel keine Schwierigkeiten. Wo das Röntgenbild keine Veränderungen zeigt, spricht außerdem Erguß oder Kapselschwellung gegen A. d., Reiben dafür.

6.) Auch neuropathische, speziell tabische Kniegelenkserkrankung kann zu Verwechslungen Anlaß geben. Tabische Gelenkserkrankungen sind schmerzlos, die Deformierung ist hochgradiger, oft mit einem Schlottergelenk verbunden. In jedem Fall ist auch das Nervensystem besonders sorgfältig zu untersuchen. Fehlen die Patellarsehnenreflexe, sind Ataxie, Parästhesien, Sensibilitätsdefekte oder Pupillenstarre vorhanden, dann kommt eine A. d. nicht in Frage.

7.) Besondere Schwierigkeiten kann die Abgrenzung von der echten Gicht bereiten. Genaue Erhebung der Anamnese, sorgfältige Allgemeinuntersuchung der Kranken (Tophi), Berücksichtigung des Habitus, Heranziehung des Stoffwechselversuches, Harnsäureuntersuchung im Blut usw. werden in den meisten Fällen die Diagnose ermöglichen. Es ist jedoch zu bedenken, daß bei einem Gichtiker auch A. d. auftreten kann.

8.) Die Gelenkserkrankung bei Hämophilie wird sich durch Vorgeschichte, sorgfältige Allgemeinuntersuchung und den speziellen Be-

fund am Kniegelenk meist erkennen lassen. Das Blutergelenk ist ausgezeichnet durch einen Erguß, später Bewegungseinschränkung mit Kontraktur, negativem Röntgenbefund.

Endausgänge der Arthritis deformans.

Eine Heilung im eigentlichen Sinne gibt es nicht. Sie schreitet unaufhaltsam fort, entsprechend den anatomischen Veränderungen, je nach Gebrauch, Konstitution, Widerstandskraft, Alter des Gelenks. Glücklicherweise hat aber die Krankheit in den meisten Fällen einen äußerst gutartigen Charakter und namentlich bei entsprechender Therapie und vernünftigem Verhalten lassen sich schwere Störungen verhüten. Sehr oft ist die A. d. für den Träger bedeutungslos. Wir sehen nicht selten, daß ausgesprochene Veränderungen im Kniegelenk schmerzlos sind und die davon betroffenen Personen ihrem Beruf nachgehen, ja sich sogar sportlich betätigen können. Die meisten Patienten klagen nur über leichte Schmerzen und eine gewisse Ermüdbarkeit des Beins nach längerem Gebrauche des Gelenks. Die Beweglichkeit, sowohl Beugung wie Streckung, aktiv und passiv, ist meist frei oder nur in geringem Maße eingeschränkt. Ein leichtes Knacken oder Knarren ist dabei vielfach noch zu hören. Bei schweren Veränderungen im Gelenk ist der Endausgang weniger befriedigend. Zu einer vollständigen Ankylose kommt es jedoch selten, aber eine teilweise Invalidität ist durchaus möglich. Solche Patienten klagen beim Gehen immer über Schmerzen im Gelenk, können sich oft nur mit Hilfe eines Stockes fortbewegen. Dadurch sind sie, besonders schwer arbeitende Menschen, in ihrer Leistungsfähigkeit bedeutend beeinträchtigt.

In einer Uebersicht in Tabellenform will ich die Endausgänge mehrerer Krankengeschichten wiedergeben.

Alter, Beruf d. Patient.	Schmerzen bei Bewegungen	Beugung a) aktiv b) passiv	Streckung a) aktiv b) passiv	Geräusche im Kniegelenk Schwellung	Gehfähigkeit	Arbeitsfähigkeit
47-jähr. Frau	gering	gut		starkes Reiben	kann nur mit Stöcken gehen	Invalid
70-jähr. Mann	Druckschmerz	uneingeschränkt	uneingeschränkt	leicht. Knirsch. geringe Schwellung	keine Beschwerden	unverändert
62-jähr. Mann	keine	a) bis 90°	a) bis 165°	geringe Schwellung	gut	eingeschränkt
46-jähr. Frau	leichte	a) bis 145°	a) bis 180°	deutliche Schwellung	Schmerzen	
53-jähr. Frau	beschwerdefrei			keine	kann leidlich gut laufen	eingeschränkt
53-jähr. Frau	mäßig	fast frei	fast frei	keine	geringe Schmerzen	
49-jähr. Mann	geringe Schmerzen	fast normal	fast normal	schwaches Knirschen	nach läng. Stehen leichte Schmerzen	
26-jähr. Mann (Resektion d. Femur- u. Tibiakondylen)		in Streckstellung versteift			gut	Voll tragfähig
48-jähr. Gastwirtsfrau	keine	frei	frei	Knarren Geräusche	normal	Uneingeschränkt
17-jähr. Fabrikarbeiterin	gering	frei	frei		ger. Schmerzhaftigkeit b. Springen	geht ihrer Arbeit nach
Krankenschwester	ideale Heilung					

Alter, Beruf d. Patient.	Schmerzen bei Bewegungen	Beugung a) aktiv b) passiv	Streckung a) aktiv b) passiv	Geräusche im Kniegelenk Schwellung	Gehfähigkeit	Arbeitsfähigkeit
44-jähr. Lehrerin	gering	uneingeschränkt			normal	übt ihren Beruf aus
29-jähr. Landw.-tochter	gering	a) bis 80°	180°	leichte Schwellung	gut	kann arbeiten
29-jähr. Pflasterer	mäßig	frei	frei	Kniegelenk schwillt zeitweise an	Schmerzen bei stärk. Belastg. u. b. Knien	übt seinen Beruf aus
20-jähr. Försterstochter	keine	a) bis 90° b) bis 80°	180°		Knie knickt beim Gehen häufig ein	
22-jähr. ohne Beruf	gering	frei	frei		Schmerzen nach läng. Gehen	
56-jähr. Fensterputzer	vollkommen beschwerdefrei					
22-jähr. ohne Beruf	mäßig	bis 90°	bis 180°		gut	
30-jähr. Beamtin	keine	110°	180°	deutliches Reiben	gut	
38-jähr. Witwe	keine	a) 110°	a) 170°	leichtes Reiben	nach viel. Gehen schwillt d. Gelenk an	
19-jähr. Schuhmacher	keine	135°	170°		eingeschränkt	nicht hinderl. i. sein. Beruf
43-jähr. Maler	b. Witterungswchs. Schmerzen	frei	frei			übt sein. Beruf aus
59-jähr. Schlosser	zieml. stark (Knieen unmögl.)	120°	180°	Reibegeräusche u. Schwellung	gut	kann seinen Beruf nicht wie früher ausüben, da er nicht genüg. Standfestigkeit hat

Fall 1. Arthritis deformans links.

53jährige Patientin. Befund am linken Kniegelenk. Das linke Knie steht in einer Winkelstellung von 30° gebeugt und ist in dieser Stellung fixiert, spindelförmig aufgetrieben, gleichmäßig geschwollen, Konturen verwaschen. Am medialen Gelenkspalt besteht deutliche Druckschmerzhaftigkeit. Die Kapsel ist deutlich geschwollen, aber kein Erguß nachweisbar. Streckung ist nicht vollkommen möglich, passiv gelingt sie nur mit Schmerzen. Beugung passiv nur bis 90°. Bei Bewegungen besteht kein Reiben. Knieumfang links 2 cm. größer als rechts.

Röntgenbefund: Außerordentlich schwere, deformierende Veränderungen mit starker Verschmälerung des Gelenkspaltes. Exostosenbildung, subchontrale Unterhöhlungen und deutliche Atrophie.

Endausgang: Beschwerdefrei, kann leidlich gut laufen.

Fall 2. Arthritis deformans links.

30jährige Beamtin. Vorgeschichte: Die jetzigen Beschwerden gehen zurück in ihren Beginn auf die Zeit vor 16 Monaten. Damals entstanden sie allmählich. Patientin erinnert sich an kein Trauma. Während der ganzen Zeit der Erkrankung mußte sie das linke Bein etwas schonen und war im November und Dezember 1924 etwa 4 Wochen lang in klinischer Behandlung. Die ursprünglichen Beschwerden waren ein momentanes schnappendes Geräusch im Knie, wobei die Patientin manchmal sogar zu Fall kam. Anschließend bestanden stechende Schmerzen im Knie. Im Knie bestand eine gewisse Steifigkeit, die sich allmählich wieder löste. Nach einiger Zeit trat wieder normale Kniefunktion ein. Später traten dann diese geschilderten Beschwerden nicht mehr auf, dagegen bestanden dauernd stechende Schmerzen im Knie, besonders, wenn die Patientin das Knie etwas überanstrengte. Es besteht ein gewisses Schwächegefühl und das Gefühl der Unsicherheit im linken Bein. In der letzten Zeit strahlten die Schmerzen im Knie bis in den Fuß hinein. Eine besonders starke Schwellung hat die Patientin nie beobachtet.

Befund: Knieumfänge beiderseits 42 cm. Beide Kniegelenke sind in der Beweglichkeit frei. Kein Erguß. Bei Bewegungen im Kniegelenk sehr reichlich knirschende, feine und grobe, zum Teil grobknackende Geräusche, und zwar im ganzen Bewegungswinkel. Kein besonderer Druckschmerz. Röntgenbild zeigt deutlich Randwülste. Operation: Im eröffneten Kniegelenk finden sich 20 ccm. hämorrhagische Gelenkflüssigkeit. Am Femur sind wallartige Randwucherungen mit wenig oder gar keinem Knorpelüberzug. Diese Randwucherungen sind am stärksten am inneren Femurrand, fast bleistiftdick. Der Patellarknorpel weist einen 10 Pfennigstück großen Defekt auf. Der gegenüber-

liegende Knorpel am Femur zeigt ähnlichen, nicht ganz so großen Defekt. Der erkrankte Patellarknorpel, der, abgesehen von dem Defekt, im übrigen stark aufgelockert, radiär gefurcht und rissig ist, wird abgetragen. (Die Operation bestätigte die Diagnose).

Endausgang: Beugung ist bis 110° möglich, Streckung erfolgt im vollen Ausmaße und schmerzlos. Bei auflegender Hand auf die Patella fühlt man bei Bewegungen ein deutliches Reiben. Subjektive Beschwerden sind nicht vorhanden.

Der Patient gibt an, daß das Kniegelenk öfters anschwillt, besonders beim Bergabwärtsgehen. Links besteht leichtes O-Bein. Beugung ist frei, Streckung bis 180°. Bei Bewegungen fühlt man mit der aufgelegten Hand Reiben und Knirschen. Das Knie ist gegen rechts um 1 cm. verdickt.

Röntgenaufnahme: A. d. Randexostosen. Geringe Subluxation.

Endausgang: Erhebliche subjektive Besserung, das Knirschen im Knie ist schwächer geworden, die Bewegungsfähigkeit erreicht fast normale Werte. Erst nach längerem Gehen treten geringe Schmerzen in der linken Wade auf.

Osteochrondritis dissecans (König).

Gegen diese Krankheitsbezeichnung wird viel Sturm gelaufen. Besonders Burckhardt, Kappis u. a. wollen anstelle des Begriffes „dissecans" das Wort „traumatica" setzen. Somit würde das Gelenkmausleiden Osteochondritis traumatica heißen. Aber solange die Theorie Königs nicht in allen wesentlichen Punkten widerlegt ist und solange die traumatische Genese der Krankheit unerwiesen ist, soll man die ursprüngliche Krankheitsbezeichnung beibehalten.

König nahm an, daß eine Nekrose, die zumeist auf Verletzungen zurückzuführen ist, dieser Erkrankung zugrunde liegt und daß eine dissezierende Entzündung zur Abstoßung der Knorpelknochenteile führt. Nach Burckhardt dagegen ist das Gelenkmausleiden immer traumatisch-mechanisch bedingt. In allen Fällen handle es sich um Fehlfunktionen des Gelenkmechanismus. Es sei nun nicht notwendig, daß das Trauma, das ein sehr erhebliches sein kann, nach außen in Erscheinung tritt; denn das Gelenkmausleiden betrifft nur kleine Knochenbezirke, die wie der Knorpel, gar keine oder nur wenig sensible Nervenfasern haben. Daneben kann auch einfache Uebertragung eines direkten Stoßes eine Schädigung des Gelenkknorpels gelegentlich zur Folge haben. Da sich das Trauma klinisch nicht bemerkbar macht, kann es sich beliebig oft niederholen. Die Summe vieler derartiger traumatischer Schädigungen

soll bei komplizierten Gelenkbewegungen das Leiden bedingen. Die mechanischen Bedingungen scheinen bei dem typischen Sitz auch erfüllt. (Am Knie ist der Lieblingsherd der Krankheit der Condylus medialis femoris). Nach Burckhardt kann die Kniescheibe mit einer Druckkraft von bis 19 Ztr. gegen den Oberschenkel gedrückt werden und zwar ohne Annahme eines Stoßes. Daß dieser außerordentlich hohe Druck bei einem schon anderweitig beschädigten Knorpel das Gelenkmausleiden auslösen und auch beschleunigen kann, ist durchaus verständlich. Aber daß ein Trauma allein die Ursache der Krankheit sein soll, scheint mir schon dadurch widerlegt zu sein, daß doch sehr viel mehr junge Leute ihre Kniegelenke ebenso strapazieren, ihren Condylus medialis femoris ebenso beanspruchen und kein Gelenkmausleiden erwerben, als solche, die daran erkrankten. Meiner Ansicht nach ist das Trauma als auslösendes Moment zu betrachten, dem eine Schädigung, sagen wir Nekrose, des Knorpels vorangegangen sein muß. Wenn auch die Ursache der Knorpelnekrose durch die Theorie von König nicht ganz geklärt ist, so wird sie doch im Verein mit der traumatischen Genese ein befriedigendes Ergebnis der Ursache des Gelenkmausleidens haben.

Diagnose: Die Osteochondritis dissecans befällt in der überwiegenden Mehrzahl junge, kräftige Leute männlichen Geschlechts, ungefähr vom 10. bis 15. Lebensjahre ab. Man kann nicht sagen, daß ein besonderer Menschentyp zur Krankheit neige; es sind gut gebaute Individuen, Sportleute und Arbeiter, die ihre Kniegelenke oft übermäßig beanspruchen und auf diese Weise wiederholten traumatischen Einwirkungen ausgesetzt sind. Eingeleitet wird die Krankheit nach König durch enge, sogen. rheumatische Schmerzen in verschiedenen Gelenken, die sich aber bald lokalisieren. In dem erkrankten Gelenk tritt dann ein eigentümliches Knacken auf, eine gewisse Einschränkung der Funktion und öfter auch ein Hydrops. Später gesellen sich dann spontan oder nach einem Trauma die charakteristischen Zeichen der freien Gelenkmaus hinzu. Gelegentlich eines mehr oder minder heftigen Falles oder Stoßes auf das Knie, oder einer Verstauchung, oder einer raschen, intensiven Bewegung des Gelenks, fühlen die Patienten einen starken Schmerz, der sie in der Regel unfähig macht, weiterzugehen und meist von einem Flüssigkeitserguß ins Gelenk und den Zeichen einer akuten, serösen Synovitis oder eines Hämarthros gefolgt ist. In manchen Fällen fehlen alle schweren Störungen, sodaß die Leute ihrer Arbeit auch nach dem leichten Unfall wieder nachgehen können. Der Erguß geht zurück. Der Patient scheint wieder vollständig gesund zu sein oder hat vielleicht nur eine geringe Störung, rasches Ermüdungsgefühl, mäßige Gelenkschwellung zurückbehalten. Plötzlich einige Wochen oder Monate, ja zuweilen erst Jahre nach dem Unfall, bekommt er beim Gehen, spontan ohne weiteres Trauma einen intensiven Schmerz im

Gelenk und vermag den Unterschenkel nicht zu bewegen; in einer bestimmten Stellung, meist in Streckung, wird er starr fixiert, läßt sich selbst passiv manchmal nur mit großer Mühe und unter großen Schmerzen aus dieser Kontrakturstellung bringen. Nach einigen Sekunden oder Minuten gelingt es, das Knie wieder beweglich zu machen. Der intensive Schmerz macht einem erträglichen Platz, aber es folgt ein geringer Erguß ins Gelenk, der meist binnen weniger Tage wieder schwindet. In kürzerem oder längerem Zwischenraum, bald innerhalb einiger Tage, bald mehrere Monate wiederholt sich das Spiel in der gleichen oder ähnlichen Weise.

Müssen die eben geschilderten Symptome auch stets den Verdacht auf eine Gelenkmaus lenken, so wird die Diagnose doch erst gesichert durch direkte Tastung des freien Körpers. Dieser palpatorische Beweis ist nun sehr verschieden schwer zu erbringen. Vielfach haben die Kranken schon selbst einen beweglichen Körper gefühlt; in anderen Fällen bedarf es wiederholter Untersuchungen, bis es gelingt, ihn zu entdecken. Seine große Verschieblichkeit zeigt ihn bald in diesem, bald in jenem Gelenkabschnitt. Am häufigsten gelingt es, ihn im oberen Rezessus zu fühlen, oder nachdem man seinen Inhalt mit der flach aufgelegten Hand ausgestrichen hat, zu einer der beiden Seiten der Kniescheibe oder des Kniescheibenbandes. Die Gelenkmaus zu tasten gelingt aber nur dann, wenn sie sich vom Mausbett bereits losgelöst hat. Andernfalls deuten die Beschwerden wohl auf Osteochondritis dissecans hin, aber die Diagnose lautet vorerst ganz allgemein Binnenstörung des Kniegelenks. Die Röntgenuntersuchung und vielfach erst die Eröffnung des Kniegelenks gestatten eine klare Entscheidung.

Die Anfänge der Gelenkmausbildung werden auch im Röntgenbild leicht übersehen. Nur in günstiger Projektionsebene, nämlich dann, wenn die keilförmige oder flachschalige Randnekrose im Profil getroffen wird, demarkiert sich die Knorpelknochenzone durch eine feine, frakturähnliche Linie, was meist von einer leichten Unregelmäßigkeit der Gelenkgrenze, einem Eingesunkensein der nekrotischen Partie begleitet ist.

Dem Umbau oder der Auslösung des Herdes folgt alsbald die Vernarbung des alten Bettes, die sich noch lange Zeit in Form einer Delle am inneren Condylus femoris bemerkbar macht. Diese Delle ist für die Diagnose Osteochondritis dissecans entscheidend. Aber schon während des nekrotischen Stadiums kommt es zu sekundären Gelenkveränderungen in Form kleinster Zacken, die bei dem Fortbestehen des Leidens sich immer deutlicher ausprägen und neben der großen Zahl freier Gelenkkörper sekundär das Krankheitsbild beherrschen. Nun kann man aber im Röntgenbilde Gelenkmäuse, denen ein knöcherner Kern

fehlt, oder die in sekundärer Umwandlung des knöchernen Anteils beraubt sind, überhaupt nicht nachweisen, oder es sei denn mittels Lufteinblasung oder bei zufällig günstigster Projektion mit weicher Aufnahme. Das Fehlen von Gelenkmäusen im Bild schließt deshalb noch nicht die Diagnose Osteochondritis dissecans aus. Andererseits darf nicht jeder mausähnliche Schatten in Gelenknähe gleich als Corpus liberum bezeichnet werden. Die Diagnose freier Gelenkkörper wird wahrscheinlich, wenn beide Bilder (in zwei Ebenen) erkennen lassen, daß der Schatten dem Bereich der Gelenkhöhle angehört. Röntgenologisch sichergestellt ist jedoch eine Gelenkmaus erst dann, wenn sich diese sichtbar verschieben läßt.

Als weiteres Mittel zur Sicherung der Diagnose bleibt die Probeeröffnung des Gelenks. Bei beginnender Osteochondritis dissecans kann man einen Sprung im Knorpel oder eine federnde Stelle in diesem und darunter die Ablösung feststellen. In weiter fortgeschrittenen Fällen läßt sich meist das Mausbett mit entweder noch festsitzender oder bereits gelöster Maus nachweisen. Bei geöffnetem Gelenk kann man bei noch vorhandenen Zweifeln ein Stückchen schadhaften Knorpels mit seiner knöchernen Unterlage excidieren und es mikroskopisch untersuchen lassen. Bei osteochondritisch verändertem Knorpel fehlt zum Teil die Kernfärbung, zum Teil kann sie erhalten sein; die Kerne können mehr spindelige Form annehmen. Stellenweise verliert das Gewebe den Charakter eines Knorpels und nimmt den des zellreichen (häufig Riesenzellen) Bindegewebes oder des Faserknorpels an. Ebenso ist in der Regel auch der knöcherne Anteil des in der Ablösung begriffenen Stückes nekrotisch, desgleichen der knöcherne Teil des Mausbettes. Aus dem erhaltenen Mark dringt nun ein zellreiches, gefäßhaltiges Gewebe in den nekrotischen Partien ein, apponiert Knochensubstanz an die toten Bälkchen, das Tote schwindet nach und nach bei der Resorption sind Riesenzellen beteiligt, so findet man alten toten Knorpel vom neugebildeten lebenden umgeben. In den Spongiosaräumen findet sich ein Detritus ähnliches Gewebe, das Axhausen als Trümmermehl, d. h. zermahlene Knochensubstanz angesprochen hat.

Differentialdiagnose: Große differentialdiagnostische Schwierigkeiten können bei der gleichen Vorgeschichte (Trauma, Einklemmungserscheinungen, Erguß) Binnenverletzungen, vor allem Meniscusabriß, bereiten. Der negative Ausfall der Röntgenuntersuchung spricht für Meniscusabriß. Da aber das Röntgenbild vielfach keine Klarheit schaffen kann, ist eine diagnostische und zugleich therapeutische Operation angezeigt. Ein übersichtlich geöffnetes Kniegelenk wird eine eindeutige Diagnose erlauben.

Arthritis deformans kann ebenfalls differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden müssen. Beide Krankheiten unterscheiden sich jedoch sehr wesentlich durch das Alter der Patienten, die Vorgeschichte, den klinischen Befund, und vor allem das Röntgenbild ist grundsätzlich verschieden.

Endausgänge: Im allgemeinen heilt die Osteochondritis dissecans mit guter Gelenkfunktion aus. Nur die extreme Beugung und Streckung ist vielfach eingeschränkt. Zuweilen wiederholt sich ein leichter Erguß nach größerer Anstrengung. Das betreffende Knie kann gegenüber dem gesunden mäßig verdickt sein. Eine Arbeitsbehinderung durch die überstandene Erkrankung ist verhältnismäßig selten. Jedoch ist infolge Knorpelschädigung eine A. d. der vielleicht schlechteste Endausgang. Eine Reihe, nach Jahren der Erkrankung nachuntersuchter Fälle, gibt ein anschauliches Bild über die Endausgänge der Osteochondritis dissecans.

Die ersten 7 folgenden Krankengeschichten stammen aus der Würzburger Chirurgischen Klinik, der Rest aus Kiel. Beim Vergleich der Resultate fällt das bedeutend bessere Ergebnis der Würzburger Klinik ins Auge. Das erklärt sich zum Teil aus der Therapie. Die Fälle der hiesigen Klinik wurden ausnahmslos operativ angegangen, während sie in Kiel teils konservativ behandelt, teils operiert wurden.

Fall 1: Der Patient macht die größten und schwierigsten Märsche, leistet jede Arbeit ohne jede Beschwerde. Nur bei Witterungsumschlag ziehen im Gelenk. Beugung und Streckung nicht unterschiedlich vom gesunden Gelenk. Stand und Halt gut, keinerlei Druckschmerzen, kein Erguß keine Atrophie.

Fall 2: In dem operierten Gelenk wurde die frühere Beweglichkeit erlangt. Gute Standfestigkeit, fährt Rad wie früher, keine Einklemmungserscheinungen mehr, nur längeres Knien schmerzt. Bei Witterungsumschlag ziehende Schmerzen. Beugung und Streckung ohne Unterschied gegenüber der gesunden Seite. Keine Druckschmerzen, Stand und Halt gut, kein Erguß, Umfangmaße ziemlich gleich. Im Röntgenbild sind arthritische Zackenbildungen zu sehen.

Fall 3. Patient trägt einen Gummistrumpf, ohne ihn angeblich keinen sicheren Gang. Manchmal anschwellen des Kniegelenks. Beim Knieen Schmerzen. Bei Witterungsumschlag Ziehen und Stechen. Keine Einklemmungserscheinungen. Beugung bis über 90° gut möglich, Streckung frei, bei starkem Durchdrücken jedoch Schmerzen. Maße rechts = links. Unterhalb der Patella fühlt man verschiebliche Reißkörperchen. Kein Erguß. Röntgenuntersuchung: Die laterale arthri-

tische Zacke der Tuberositas intercondyloidea des rechten Kniegelenks springt stark hervor.

Fall 4: Der Patient ist beschwerdefrei und in seiner Arbeit nicht gestört, spielt Fußball. Beugung und Streckung normal. Stand und Halt gut, keine Druckschmerzen.

Fall 5: Beugung und Streckung in normalen Ausmaßen ohne jeden Schmerz oder Spannung aktiv und passiv ausführbar. Standfestigkeit und Halt gut. Kein Erguß, kein Druckschmerz, keine Atrophie.

Fall 6: Bei gelegentlichem Ausgleiten verspürt er manchmal im Knie einen plötzlichen stichartigen Schmerz. Hie und da leichtes Knacken im Gelenk. Beugung und Streckung vorzüglich. Standfestigkeit gut. Maße beiderseits gleich.

Fall 7: Beugung und Streckung sehr gut, kann schwimmen. Bei Fehltritten Schmerzen im Gelenk und manchmal anschwellen. Nach Schonung des Beines bis zu mehreren Stunden verschwinden die Schmerzen und die Schwellung. Er will in seiner Arbeit als Elektromonteur gestört sein. Standfestigkeit beiderseits gleich.

Fälle der Kieler Klinik.

Fall 1: Das Knie kann vollkommen durchgedrückt werden. Keine Einklemmungserscheinungen mehr, kein Reiben. Umfang des geheilten Knies 1,5 cm. größer als des gesunden. Kein Erguß. Das Röntgenbild zeigt den Herd an der alten Stelle. Keine Zeichen einer A. d. In seiner Arbeitsfähigkeit nicht eingeschränkt.

Fall 2: Patient kam mit Einklemmungserscheinungen und Bewegungsstörungen. Das Röntgenbild zeigt einen nicht deutlichen Herd. Patient ist vollkommen beschwerdefrei.

Fall 3: Patient kam mit untrüglichen Zeichen einer Osteochondritis dissecans. Ohne Schmerzen kann er leicht Kniebeugungen machen, keine Bewegungseinschränkungen. Maße links = rechts. Das Röntgenbild zeigt noch den Defekt, der offenbar fest mit dem Knochen verwachsen ist.

Zusammenfassung der Endausgänge 21 operierter Fälle von Osteochondritis dissecans.

Vier Patienten, das sind 20%, haben nach der Operation ein tadelloses Gelenk erhalten. Keine Beschwerden mehr. Die Patienten können laufen, springen, kurz alle Anstrengungen vertragen. Nur ein Patient gab an, daß er auf dem operierten Gelenk nicht knien könne. Es besteht keine Bewegungseinschränkung, kein Reiben oder Knirschen. Im Röntgenbild keine Zeichen einer A. d.

8 Patienten = 33%. In ihrem Wohlbefinden sind die Patienten wenig gestört. Nur nach langem Gehen oder bei Witterungsumschlag treten Schmerzen im Gelenk auf. Ihren Beruf können die Patienten voll ausüben. Volle Bewegungsfreiheit. Keine Einklemmungserscheinungen mehr. Bei 2 Patienten kann das Knie nicht ganz durchgedrückt werden, bei einem anderen beträgt der Winkel der stärksten Beugung nur 80%. Die Maße des kranken Beines waren durchschnittlich größer als die des gesunden. Kein Erguß. Knirschen und Reiben war bei einigen Patienten sehr deutlich vorhanden. Das Röntgenbild zeigt eine A. d. geringen Grades. Es zeigen sich kleine Zapfenbildungen und Randwulstbildungen an der Tibia.

9 Patienten = 50% mit schlechtem Resultat. Die meisten Patienten haben Schmerzen beim Gehen, geringe Schmerzen mehr rheumatischer Art. Ein Patient klagt über Einklemmungserscheinungen beim Gehen. Das erkrankte Gelenk war durchschnittlich um 1–3 cm. verdickt, in 3 Fällen war es so aufgetrieben, daß die Gelenkkonturen verstrichen waren. Bei 2 von diesen war ein deutlicher Erguß nachweisbar. Bewegungsfähigkeit durchwegs eingeschränkt, jedoch nur geringen Grades. In allen Fällen deutliches Reiben und Knirschen, das auf eine A. d. hinweist. Im Röntgenbilde konnte man diese artheitischen Veränderungen in allen Fällen in mehr oder minder starker Form sehen.

Osteochondritis dissicans links.

Vorgeschichte: Die 39jährige Patientin gibt an, mehrere Unfälle gehabt zu haben. Hernach habe sie immer Schmerzen im Kniegelenk gehabt, es sei auch geschwollen gewesen. Nach einigen Tagen konnte sie wieder gehen. Sie sagt, bei jeder ruckartigen Bewegung im Knie springt etwas heraus. Darauf kann sie einen Augenblick nicht mehr gehen, ein Erguß trete dabei nicht auf.

Befund am linken Knie: Das Knie ist an der inneren Seite leicht geschwollen, kein Tanzen der Patella. Kein Schubladensymptom, keine seitliche Beweglichkeit. Auf der Innenseite des Gelenks fühlt man eine ungefähr bohnengroße, flache Erhebung.

Röntgenuntersuchung. Verschattung, welche von einem freien Körper herrührt, nicht nachzuweisen. An der medialen Kante der Gelenkfläche der Tibia ist ein kleiner Randwulst ausgebildet.

Operation: Am medialen Condylus tibiae findet sich eine beweglich aufsitzende, verhärtete Gelenkzotte von Erbsengröße. Mikroskopische Untersuchung von Gewebe aus dem linken Knie: In den tieferen Lagen findet sich gut erhaltener Knorpel mit guter Färbung

der Grundsubstanz und der Kerne. In den oberflächlichen Schichten nehmen die Kerne mehr spindelige Form an, z. T. fehlt die Kernfärbung. An einer Stelle verliert das Gewebe den Charakter eines Knorpels und nimmt den des zellreichen Bindegewebes an. Diagnose: Osteochondritis dissecans. Endausgang: Die Patientin kann ohne Stock gehen, hinkt kaum mehr, beim Gehen nur mehr leichte Schmerzen.

Osteochondritis dissecans links:

Vorgeschichte: Vor 7 Jahren hatte der jetzt 48jährige Patient einen Unfall auf das rechte Knie. Seit 7 Wochen bemerkt der Patient das Heraustreten eines bohnengroßen, freien Körpers an der Innenseite des linken Kniegelenks. Er hatte öfters Einklemmungserscheinungen und dadurch erhebliche Beschwerden beim Gehen.

Befund: Am linken Kniegelenk kann man deutlich einen Erguß nachweisen, Tanzen der Patella, Reiben bei extremen Bewegungen. Das Kniegelenk kann über 90° gebeugt werden, es besteht aber ein Streckdefekt von 20°. Am rechten Kniegelenk kann man auch Knirschen bei Bewegungen auslösen. Das rechte Kniegelenk steht in genu valgum-Stellung (A. d. rechts).

Röntgenuntersuchung: Die mediale Gelenkfläche des linken Femur weist eine etwa pflaumengroße, von einer kalkhaltigen Zone umgebene Aufhellung auf. Darin liegt ein kirschkerngroßes, rundes Knochenstück. Die gegenüberliegende Gelenkfläche weist ebenfalls einen stärkeren Kalkgehalt als die laterale Seite auf. Corpus mobile am linken Kniegelenk.

Operation: Eröffnung des Kniegelenks links. Corpus mobile wird entfernt. Am Condylus lateralis sieht man einen markstückgroßen, tiefen Knorpeldefekt, der gelöst wird. Im medialen Condylus finden sich deutliche Schleiffurchen.

Mikroskopische Untersuchung: Es handelt sich um eine vermutlich traumatische Osteochondritis dissecans. Das freie Stück stellt ein von dickem Knorpelüberzug bedecktes Spongiosastückchen dar, an dem nur geringe Nekroseerscheinungen im Knochen zu sehen sind. Das Mark in den Spongiosaräumen ist mehr nekrotisch als der Knochen. Der Knorpel ist noch sehr gut erhalten. An den übrigen, von der Gelenkfläche stammenden Stückchen sind an einzelnen Stellen knorpelige Nekrosen und auch im Knochen nekrotische Stellen zu finden.

Endausgang: Der Patient geht ohne Stock. Beugung links bis 90°, Streckung bis 160° (Defekt etwa 20). Der Endausgang ist natürlich ganz wesentlich beeinträchtigt durch die A. d. im rechten Kniegelenk.

Der nächste Fall zeigt die Schwierigkeiten zu entscheiden, ob Meniskusverletzung oder Osteochondritis dissecans. Erst auf dem Operationstisch konnte Gelenkmausleiden diagnostiziert werden.

33jähriger Mann. Verdacht auf Meniskusverletzung. Arthritische Veränderungen. Osteochondritis dissecans rechts. Angeblich bestehen seit mehreren Jahren starke Schmerzen bei Beugen des rechten Kniegelenks. In letzter Zeit nahmen die Beschwerden an Stärke zu, besonders beim Treppensteigen waren die Schmerzen unerträglich. Beim Gehen blieb das Bein manchmal wie eingerostet stehen, dabei heftigster Schmerz an der Innenseite des Kniegelenks nahe dem Gelenkspalt.

Befund: Das rechte Knie kann nicht ganz gestreckt werden, dabei gibt der Kranke heftige Schmerzen, besonders an der Innenseite, an. Er hat dabei das Gefühl, als sei etwas eingeklemmt. Um ohne Schmerzen zu liegen, wird das Knie in stärkster Beugestellung gehalten. An der Innenseite des Schienbeinknorrens besteht eine druckempfindliche Stelle.

Operation: Zeigt die Menisci unverändert. Am mittleren Condylus femoris entsprechend der Schmerzstelle fibröse Wucherung in den Knorpel, daneben weicher, grauer, rissiger Knorpel.

Endausgang: Beugung 30—40° aktiv, passiv ca. 10° mehr unter Schmerzen. Streckung: 100°.

Kniegelenkserkrankung bei Hämophilie

Von der Krankheit werden ausnahmslos nur männliche Individuen befallen, meist jugendlichen Alters. Ihr erstes Auftreten fällt ins zweite oder dritte Lebensjahr; seltener beginnt die Krankheit erst zwischen dem 9. oder 13. Jahr. Die Blutungen ins Gelenk können sich jahrelang wiederholen; mit zunehmendem Alter werden sie seltener, nach dem 3. Lebensjahrzehnt treten sie gewöhnlich nicht mehr auf. Die betreffenden Patienten sind meist zart gebaute, blaß aussehende Individuen.

Bei keiner Kniegelenkserkrankung ist die Vorgeschichte so wichtig, wie beim Blutergelenk. Bei Verdacht auf Hämophilie kann durch die Anamnese viel zur Diagnose beigetragen werden. Von der Mutter des Patienten oder vom Kranken selber erfahren wir, daß weitere männliche Familienmitglieder sogen. Bluter sind, daß bei geringfügigen Verletzungen langdauernde, schwer stillbare Blutungen auftreten, daß schon öfters ohne sichtbaren Anlaß ein Kniegelenkserguß auftrat, der nach einiger Zeit wieder verschwand. Unvernünftige Pa-

tienten wollen aber ihre ihnen bekannte Krankheit verheimlichen. Vielfach kann aus dem klinischen Befund nur mit Hilfe der Anamnese die Diagnose der Blutergelenke gestellt werden. Werden dann solche Fälle, meist unter der Diagnose des tuberkulösen Fungus operativ angegangen, so verbluten solche Patienten.

Als auslösender Faktor für die Blutung ins Gelenk wird ein Trauma angenommen, das jedoch so geringfügig sein kann, daß es dem Patienten gar nicht zum Bewußtsein zu kommen braucht. Der Erguß kann auch bei Nacht im Bett auftreten. Nach Burckhardt ist eine Fehlfunktion im Kniegelenksmechanismus der Anlaß zur Blutung.

König unterscheidet drei Stadien im Verlauf der Krankheit.

1.) Das Stadium der ersten Blutungen. Der Befund am Kniegelenk ist wenig charakteristisch; er unterscheidet sich kaum von serösen oder eitrigen Ergüssen. In ausgesprochenen Fällen ist das Gelenk spindelig aufgetrieben, die Gelenkkapsel prall gespannt, man findet Fluktuation und deutliches Tanzen der Kniescheibe, außerdem manchmal das sogen. Schneeballknirschen. Der Erguß kann wieder verschwinden, um nach einem Trauma wieder aufzutreten. Nach längerer Ruhigstellung fällt die Atrophie des Quadriceps stark ins Auge. Auch das Röntgenbild bietet im Anfangsstadium nichts besonderes. Da noch keine eigentlichen Knorpel oder Knochenveränderungen vorhanden sind, haben wir im Röntgenbild ein normales Kniegelenk vor uns.

Für die Diagnose „Blutergelenk" sprechen weiterhin Blutergüsse an anderen Körperstellen ohne erinnerliches Trauma.

2.) Das Stadium der Entzündungen. Es unterscheidet sich vom ersten durch das Auftreten von Fieber. Das Kniegelenk zeigt neben dem Erguß eine entzündliche Rötung. Die Haut über dem Gelenk hat manchmal einen lividen Farbton und fühlt sich warm an. Die Muskelatrophie ist deutlicher geworden. Je nach dem Grade der Veränderung im Gelenk besteht eine Bewegungseinschränkung. Das Kniegelenk wird meist in leichter Beugestellung gehalten.

3.) Das Stadium der regressiven Veränderung. Es ist ausgezeichnet durch Subluxationen, Kontrakturen und Ankylosen. Diese pathologischen Stellungsveränderungen am Kniegelenk unterscheiden sich wiederum durch nichts von solchen anderer Genese. In diesem Stadium ist das Röntgenbild ein brauchbares Hilfsmittel. Aber die Diagnose Blutergelenk auf Grund des Röntgenbefundes zu stellen, ist unzulässig, es kann nur den Verdacht bringen. Wie schon bemerkt, sieht man in den Frühstadien nichts besonderes. Später treten eigentümliche Gelenkusuren hervor, subchondrale Knochenherde werden sicht-

bar. Die Knochenherde treten als eigentümliche, runde Flecken vermehrter Strahlendurchlässigkeit auf, oft von dichten Knochenschatten umlagert. Der Gelenkspalt ist je nach der Usurierung des Knorpels verschmälert; die Eminentia interchondyloidea kann verschwinden, im Gelenkspalt treten wolkige Schatten auf. Knochenatrophie fehlt meistens. Außerdem findet man vielfach Zeichen ausgesprochener A. d. Von der einfachen A. d. unterscheidet sich das Blutergelenk mit sekundärer A. d., in der Regel durch die Veränderungen am Gelenkspalt, etwaige Knochenherde und Schatten in der Kapsel.

Differentialdiagnose: Die Erkennung wird im allgemeinen keine Schwierigkeiten machen, wenn man an Hämophilie denkt. Am leichtesten kann die Erkrankung mit Tbc verwechselt werden, aber auch mit A. d. Sehr wichtig ist die Anamnese, welche auf vorausgegangene Neigung zu Blutungen hinweist, ferner Blutunterlaufungen am Körper, die ohne besondere Ursache aufgetreten sind. Der schon eingangs erwähnte Habitus der jugendlichen Individuen männlichen Geschlechts wird von vornherein den Verdacht auf Blutergelenk erwecken. Die Bestimmung der Gerinnungszeit des Blutes durch eine leichte Stich- oder Schnittwunde kann zur Klärung beitragen. Ist sie wesentlich verlängert, dann ist die Erkrankung mit großer Wahrscheinlichkeit hämophiler Natur. In fortgeschrittenen Fällen kann das Röntgenbild zur Differentialdiagnose herangezogen werden. Zur Unterscheidung gegenüber der Tbc dient meist das Fehlen der Knochenatrophie. Außerdem findet man vielfach das gleichzeitige Vorhandensein ausgesprochener A. d. Aus dem gleichzeitigen Vorhandensein ausgesprochener A. d. und Zerstörung des Gelenkknorpels bis in den Knochen hinein, dem gleichzeitigen Fehlen von Atrophie kann man zum mindesten den Verdacht entnehmen, daß ein Blutergelenk vorliegt. Um die Kniegelenkserkrankung bei Hämophilie von A. d. abzugrenzen, ist wiederum die Vorgeschichte unerläßlich. A. d. tritt vorwiegend bei älteren Leuten beiderlei Geschlechts auf, Hämophilie befällt meist jugendliche Individuen. Der klinische Befund beider Krankheiten unterscheidet sich wesentlich durch den Gelenkserguß; bei Hämophilie ist er immer vorhanden, bei A. d. sehr selten. Auf die verschiedenen Röntgenbefunde wurde schon hingewiesen. Gegebenenfalls kann auch ein seröser Hydrops differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten. Der klinische Befund beider Krankheiten ist nicht grundsätzlich verschieden. Jedoch der verschiedenartige Verlauf kann eine Entscheidung ermöglichen. Der Hydrops geht nach Ruhigstellung des Beines meist zurück; der Bluterguß kann zwar auch resorbiert werden, rezidiviert aber immer wieder. Eine eindeutige Entscheidung vermag im Verein mit der Vorgeschichte das Röntgenbild zu bringen. Während beim serösen Hydrops das Röntgen-

bild ein völlig normales Kniegelenk zeigt, sehen wir beim Blutergelenk schwere Veränderungen der Knochen, Knorpel und der Synovialis.

Bei polyartikulären Erkrankungen der Hämophilie ist eine Verwechslung mit primär oder sekundär chronischem Gelenkrheumatismus möglich, besonders, wenn die Krankheit im Beginn polyartikulär auftrat, oder mit Fieber und Schmerzen einherging. Eine Vorentscheidung ist dagegen durch Alter, Geschlecht (beim Gelenkrheumatismus ist das weibliche Geschlecht bevorzugt) und Konstitution der Kranken; sehr wichtig ist die grundsätzlich verschiedene Vorgeschichte. Wenn auch der klinische Befund an den Gelenken ähnlich sein kann, so sind die Nebenerscheinungen beider Krankheiten durchaus verschieden. Bekanntlich ist der sekundär chronische Gelenkrheumatismus vielfach durch einen Herzklappenfehler kompliziert, Drüsen und Milzschwellung treten nicht selten beim primär chronischen Gelenkrheumatismus auf. Die schubweise Verschlimmerung des Gelenkrheumatismus, verbunden mit höherer Temperatur, das günstige Ansprechen auf Salicyl und Atophan beim sekundär chronischen Gelenkrheumatismus unterscheidet sich wesentlich vom Blutergelenk. In fortgeschrittenen Stadien beider Erkrankungen vermag auch der Röntgenbefund zur Entscheidung beitragen.

Endausgänge: Das Kniegelenksleiden bei Hämophilie kann in jedem Stadium der Erkrankung zur Ausheilung kommen. Demgemäß sind die Endausgänge sehr verschieden. Einige wenige Fälle, bei denen der Bluterguß ins Kniegelenk nicht allzuoft auftritt, wobei der Erguß immer wieder resorbiert wird, heilen mit guter Gelenksfunktion aus. In den meisten Fällen zeigt die Krankheit aber einen progredienten Charakter. Der Erguß wiederholt sich immer wieder, schwere Zerstörungen des Knorpels und Knochens hervorrufend, die sehr häufig eine A. d. zur Folge haben. Verhältnismäßig häufig sehen wir im Anschluß an schwere Veränderungen im Gelenkinnern Subluxation, Kontraktur oder Ankylose des Kniegelenks auftreten. Werden mehrere Gelenke von der Krankheit befallen und zeigt das Leiden einen fortschreitenden Charakter, so kann die Beweglichkeit des Patienten weitgehend eingeschränkt sein. Bei vielen Patienten kommt es aber nicht zu diesen hochgradigen Bewegungseinschränkungen; sie sterben frühzeitig durch Verblutung an irgend einer leichten Verletzung.

Es ist mir nicht möglich, die Diagnose und den Endausgang durch praktische Beispiele zu erhärten, da ich weder in der chirurgischen noch in der medizinischen Klinik einen Fall von Hämophilie in den Krankengeschichten gefunden habe.

Gicht

Die Gicht ist eine Krankheit des Purinstoffwechsels, die mit Harnsäureablagerung in und um die Gelenke einhergeht und Entzündung der Gelenke hervorruft.

Aetiologisch steht nach allgemeiner Ansicht die Heredität an erster Stelle. Garrod rechnete mit 50%, Braun und Gardiner mit 90 bis 100%, Bouchard mit 44%. Für die außerordentliche Macht der Erblichkeit spricht vor allem die interessante Beobachtung von Braun, daß ein doppelseitig erblich Belasteter selbst durch die rationellste Lebensweise nicht vor dem Ausbruch der Gicht bewahrt werden konnte. Das zweite große, ätiologische Moment ist der Ernährungsfaktor. Die Geschichte und die Ausbreitung der Gicht, sowie die alltägliche Erfahrung lehren, daß als exogene Faktoren üppige Lebensweise, vor allem reichlicher Fleischgenuß und Alkoholabusus eine sehr große Rolle spielen. Sehr oft sehen wir, daß nach einem lukullischen Mahl und reichlichem Alkoholgenuß ein akuter Gichtanfall auftritt. Die überragende Bedeutung des Alkohols steht gleichfalls außer Zweifel; nur so läßt sich das außerordentliche Ueberwiegen des männlichen Geschlechts erklären. Nach Kraus kommen auf 50 bis 80 männliche Gichtkranke nur ein weiblicher Fall. Die Gicht ist eine Erkrankung des reifen Alters und zwar meistens des 4. bis 6. Lebensjahrzehntes. Vereinzelte Fälle sind auch im Kindesalter einwandfrei beschrieben worden.

Eine sehr große Rolle wird ferner dem Blei zugeschrieben. Unter den 76 Autopsien von Gudzent bestand 6mal ein Bleigicht. In manchen Statistiken gehen die Zahlen bis 20—30% hinauf.

Kälteeinflüsse spielen sicher bei der Auslösung der Gichtanfälle eine große Rolle. Die Häufung von Anfällen gerade in der sogen. Uebergangszeit ist nur daraus zu verstehen.

Das gleiche gilt für Traumen sowohl seelischer wie körperlicher Art, vor allem, wenn beides zusammenkommt. Körperliche Gewalteinwirkung auf bestimmte Gelenke kann für die Lokalisation der gichtischen Gelenksschädigung oft maßgebend sein.

Anamnese: Die meisten Patienten schildern spontan einen Anfall, der bei intelligenten Personen so charakteristisch sein kann, daß man aus dieser Beschreibung die Diagnose Gicht stellen kann. Manche Kranke kommen mit der fertigen Diagnose schon zum Arzt. Die typische Gicht beginnt im Grundgelenk der großen Zehe. Aber der erste Gichtanfall kann auch in anderen Gelenken, so im Sprunggelenk, den Fingergelenken, sogar in der Wirbelsäule beginnen. Dem akuten Gichtanfall gehen manchmal schon mehrere Tage gewisse Prodrome voraus, die sich

in Unbehagen, Appetitmangel und sonstigen Verdauungsstörungen äußern. Meist tritt der erste Anfall ganz unvermittelt in der Nacht auf und weckt den Kranken aus dem Schlaf. Die Schmerzen werden als brennend, bohrend, reißend geschildert. Sie können ungemein heftig sein und werden oft als unerträglich bezeichnet. Gegen Morgen lassen die Schmerzen etwas nach, um in der nächsten Nacht wieder mit der alten Heftigkeit einzusetzen. Leichte Fälle können in 10 bis 12 Stunden vollständig abklingen. Meistens erstrecken sie sich jedoch auf 1 bis 2 Wochen und gar nicht selten schließt sich an die Anfälle ein subakutes Stadium von 1, 2 und 3 Monaten an, indem sich die Erscheinungen langsam zurückbilden. Die anfallsfreien Intervalle können verschieden lang sein. Oft vergehen Monate und Jahre, ehe wieder ein neuer Anfall auftritt. Meistens aber häufen sie sich im Laufe der Zeit, die Intervalle werden immer kürzer, immer mehr Gelenke werden befallen.

Wir unterscheiden zwei Arten:

1.) Die typische Gicht. Die typischen Anfälle lassen an der Diagnose Gicht kaum einen Zweifel aufkommen. In unklaren Fällen stehen uns noch andere Methoden zur Verfügung.

1.) Die Bestimmung der Harnsäure im Blut. Werte von 4,5 bis 20 und mehr mg in 100 ccm. in früh nüchtern entnommenem Blut sprechen für echte Gicht. Es ist jedoch nur der positive Befund zu verwerten, da es unzweifelhaft Gichtfälle gibt, die normale, selbst niedrige Harnsäure im Blut aufweisen.

2.) Stoffwechselversuch. Der gesunde Mensch scheidet bei purinfreier Kost etwa 0,3 0,6 g Harnsäure im Tage aus. Legt man nun an einem Tag 400 g Fleisch zu, so scheidet der gesunde Mensch die entsprechende Harnsäuremenge innerhalb 24 Stunden im Harn aus. Der Wert steigt auf 1 g und mehr in 24 Stunden, während am nächsten Tag bei purinfreier Kost wieder Werte von 0,2 0,3, höchstens 0,4 g erzielt werden. Beim Gichtiker wird jedoch der Höhepunkt der Harnsäureausscheidung erst am 2. oder 3. Tag erreicht. Die Gesamtausscheidung zieht sich über mehrere Tage hin. Diese Probe ist jedoch nur mit Vorsicht zu bewerten, da es auch Gichtiker mit Tophi und typischen Anfällen gibt, die die Harnsäure nach Purinzulage prompt ausscheiden.

3.) Nach Umber wird intravenös injizierte Harnsäure vom Gichtiker retiniert, während sie vom Gesunden meist prompt ausgeschieden wird.

4.) In ausgesprochenen Fällen finden sich die charakteristischen Harnsäureablagerungen (Tophi) an den Ohrmuscheln, sowie in den Schleimbeuteln, besonders der Bursa olecrani und Bursa praepatel

laris. Der Befund an den Gelenken ist nicht charakteristisch. Er kann zu Verwechslungen mit eitrigen Gelenksentzündungen, besonders mit Gelenkrheumatismus führen.

Befund am Kniegelenk. Das Knie zeigt eine Rötung und Schwellung, die Haut fühlt sich heiß an. In schweren Fällen läßt sich ein Erguß nachweisen. Bewegungen im Kniegelenk werden ängstlich vermieden. Sowohl Berührung als auch Versuche passiver Bewegungen sind mit heftigen Schmerzen verbunden. Bei aktiven und passiven Bewegungen kann man mit der aufgelegten Hand Knirschen fühlen oder auch hören. Aus diesem Befund läßt sich niemals eine Gicht diagnostizieren; es ist unmöglich, auf die Nebenerscheinungen bei Gicht zu verzichten.

2.) Die atypische Gicht. Ihr geht die typische Gicht voran. In diesem Stadium treten Anfälle nicht mehr auf, sie liegen längere Zeit zurück, wie wir aus der Anamnese erfahren. Die Rötung und Schwellung an den Gelenken geht vollständig zurück zu Gunsten mehr oder weniger deutlichen chronischen Beschwerden im Gelenk. Für die Diagnose sind wiederum die Harnsäureablagerungen, besonders die Tophi an den Ohrmuscheln sehr wichtig.

Röntgenuntersuchung: Schon die frühesten Untersuchungen zeigen, daß sich bei der Gicht größere und kleinere, herdförmige, scharf umschriebene Aussparungen im Knochen finden, die von den strahlendurchlässigen Uraten herrühren. Die gichtischen Aufhellungen können recht groß sein und sind stark, wie mit dem Locheisen ausgestanzt, hängen manchmal mit der Gelenkröhre zusammen und zeigen für gewöhnlich keine Verstärkung der angrenzenden Knochenpartien. In schweren Fällen von Gicht kann das Röntgenbild Knochenatrophie und schwere Zerstörungen des Skelettes zeigen. Allzuhoch ist der Röntgenbefund nicht einzuschätzen, da obige Veränderungen auch beim Gelenkrheumatismus vorkommen können.

Differentialdiagnose: Im akuten Stadium kann die Gicht mit eitrigen Gelenksentzündungen und mit akutem Gelenkrheumatismus verwechselt werden. Da es sehr selten vorkommt, daß zur gleichen Zeit mehrere Gelenke einen eitrigen Erguß aufweisen, wird man, selbst wenn die Vorgeschichte versagen sollte, aus der Vielheit der Gelenkerkrankung auf Gicht schließen müssen. Eine eindeutige Entscheidung bringt schließlich der gänzlich verschiedene Verlauf. Sehr schwierig kann die Diagnose werden, wenn akuter Gelenkrheumatismus, bezw. Gicht in Frage kommen. (Fälle mit klarer Anamnese, charakteristischem Befund stehen nicht zur Debatte). Die Gelenkveränderungen, das Wandern der Gelenkaffektion, die schubweise Verschlimmerung ist beiden

Erkrankungen eigen. Zur Klärung beizutragen vermag evtl. die Therapie mit Salizyl und Atrophan. In manchen Fällen wird sich erst im Laufe von Jahren, wenn typische Harnsäureablagerungen vorhanden sind, die Diagnose Gicht stellen lassen. Ebenso kann die Gicht mit chronischem Gelenkrheumatismus verwechselt werden, wenn die Tophi noch nicht ausgebildet sind. Eine häufige Quelle der Fehldiagnose sind die Heberden'schen Knoten. Die bei der Gicht an den Fingern auftretenden Ablagerungen unterscheiden sich von den Heberden'schen Knoten durch die ganz unregelmäßige Anordnung, Größe und Gestalt.

Weit größer wie bei der Infektarthritis sind die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten gegenüber der A. d. Aus dem Gelenkbefund allein kann die Frage nicht entschieden werden. Vielleicht kann eine vorsichtig ausgeführte Punktion des Kniegelenks durch den mikroskopischen oder chemischen Nachweis von Harnsäure die Entscheidung bringen. Das günstige Ansprechen der Krankheit auf tinctura colchici und auf Ernährung mit purinfreier Kost sprechen für Arthritis urica. In ausgesprochenen Fällen wird das Röntgenbild differentialdiagnostisch sehr wertvoll sein, im Beginn beider Krankheiten läßt es immer im Stich. Allgemein ist zu sagen, daß man die Diagnose echte Gicht erst ganz zum Schluß stellen soll, da sie eine sehr seltene Krankheit ist, der gegenüber A. d. sehr häufig vorkommt.

In Erwägung können auch die gonorrhöische, tuberkulöse und luetische Gelenkserkrankung treten. Die Natur dieser 3 Arten läßt sich meist durch besondere Untersuchungen feststellen. Bei der Arthritis Go. sind es die Anamnese, der Gonokokkenbefund, bei der tuberkulösen rein lokal die oft hochgradige Mitbeteiligung der Weichteile, der Nachweis anderer spezifischer Manifestationen im Körper, bei der viel selteneren luetischen Form der Ausfall der Luesreaktionen.

Endausgänge: Was die Endausgänge bei der Arthritis urica betrifft, so ist ähnliches zu sagen, wie beim Gelenkrheumatismus, in der Hinsicht, als man von einer Heilung der Gicht nur dann sprechen kann, wenn der Patient tatsächlich bis an sein Lebensende von weiteren Gichtanfällen verschont blieb. Streng genommen ist demnach eine Heilung der Gicht nicht möglich. Unter Endausgang werden wir hier die bleibenden Veränderungen zu verstehen haben, die der letzte Gichtanfall gesetzt hat. Diese können naturgemäß sehr verschieden sein; sie hängen in erster Linie ab von der Zahl der befallenen Gelenke, von der Zahl der Anfälle, von der Therapie. Den Krankengeschichten gemäß wurden Gichtiker als geheilt entlassen. Diese Restitutio ad integrum kommt sicher sehr selten vor. In den allermeisten Fällen bleiben dauernde Veränderungen an den Gelenken zurück, angefangen von leichten arthritischen Zackenbildungen mit sekundärer

A. d. bis zu schweren Veränderungen der befallenen Gelenke, wie Deformierungen und Subluxationen. Zu den stärksten Verunstaltungen kann es an den Händen kommen. Die Finger werden knollig oder spindelförmig verdickt und neigen zu Palmarflexion der Grundphalangen mit gleichzeitiger ulnarer Abduktion. Die Gebrauchsfähigkeit solcher veränderter Gelenke ist hochgradig beeinträchtigt. An den Großzehengelenken entwickelt sich Valgusstellung, an den Kniegelenken kommt es oft zu Beugekontraktion. Sind die meisten Gelenke betroffen und schwer verändert, so bleiben die Patienten dauernd ans Bett gefesselt. Wie schon bemerkt, kann die Krankheit viele Jahre dauern. Der Endausgang wird dadurch bedeutend verschlechtert, daß die Gicht nicht selten mit einem Nierenleiden, hauptsächlich einer Schrumpfniere, kombiniert ist. Diese wiederum hat infolge der dauernden Hypertonie eine Herzinsuffizienz zur Folge. Die Patienten sterben dann entweder an einer Apoplexie bezw. Encephalomalacie oder durch Urämie. Infolge der herabgesetzten Widerstandskraft gehen die Patienten vielfach auch an einer anderen interkurrenten Erkrankung zugrunde.

Fall 1: 63jähriger Baumeister. Vorgeschichte: Mutter starb mit 72 Jahren an unbekannter Ursache, sie sei ziemlich dick gewesen. Keine Gichtfälle in der Familie. Eine Tochter sei sehr dick. Mit 9 Jahren seien zum ersten Mal die beiden Knie geschwollen gewesen. Die Leute hätten damals gesagt, er habe Gicht. Nach einigen Tagen sei es wieder gut gewesen. Mit 28 Jahren habe er den ersten starken Gichtanfall gehabt. Die linke Großzehe sei angeschwollen und gerötet gewesen, dabei starke Schmerzen. Seit dieser Zeit habe er jedes Jahr zweimal einen Gichtanfall bekommen, stets 2 bis 3 Wochen lang. Die Schmerzen haben in einem Gelenk immer nur einige Stunden gedauert, aber während sie an einem Gelenk verschwanden, begannen sie an einem anderen. Befallen sind abwechslungsweise beide Großzehengelenke, beide Kniegelenke, beide Kleinfingergelenke, namentlich das rechte, zeitweise beide Ellenbogengelenke. Seit mehreren Jahren habe er lokale Schwellungen und Verhärtungen am rechten kleinen Finger und am linken Großzehenballen bemerkt, auch etwas an der linken Ohrmuschel. Seit August 1932 habe er ständig starke Gichtattaken gehabt und seit dieser Zeit stets im Bett gewesen. Er habe wenig Fleisch gegessen, täglich 2–3 Glas Bier, 1 Glas Wein

Befund: Ziemlich starke Adipositas. Befund an den Gelenken, Tophus am kleinen Finger der linken Hand, an dem sich von Zeit zu Zeit schmierige, gelbweiße Massen entleeren, in denen sich mikroskopisch Harnsäurekristalle nachweisen lassen. Am linken Großzehengelenk ist ein weniger deutlicher Tophus. Das rechte Kniegelenk und beide Knöcheln sind geschwollen und werden völlig unbeweglich gehalten. Bei Bewegungen hat er stärkste Schmerzen.

Am linken Ohr findet sich ebenfalls ein Tophus. Der Harnsäurewert im Blut ist 4,8 mg.

Röntgenuntersuchung des Kniegelenks rechts in zwei Ebenen zeigt an den dargestellten Knochen zackige, scharfe Konturen, gute Strukturzeichnung. Der Gelenkspalt ist normal breit und scharf begrenzt. In den Gelenkspalt hinein projeziert auf der r. d. Aufnahme deutlicher Knochenschatten. Enden der Gelenkflächen, sowie Hinterfläche der Patella sehr stark spitz ausgezogen. Spitz ausgezogene Processi intercondyloidei; erhebliche arthritische Zackenbildungen des rechten Kniegelenks ohne Aufhellungsherde im Knochen. Die Aufnahme des linken Kniegelenks zeigt dieselben Veränderungen in etwas geringem Maße. Deutliche Verkalkung der an der Patella ansetzenden Ligamentae. Links erkennt man im Gegensatz zu rechts in den Schattenbildungen geringe Aufhellungen von Stecknadelkopfgröße, ferner eine geringe Verkalkung in den Weichteilen, hinter den proxymalen Enden der Fibula. Erhebliche Arthritis wahrscheinlich Urica.

Endausgang: Der Patient vermag außer Bett zu sein und kann mit dem Stock umhergehen. Im Kniegelenk fühlt er noch eine gewisse Spannung und zeitweise Schmerzen. Die Knöchel sind noch etwas geschwollen. Von Zeit zur Zeit traten wieder Gichtanfälle auf, die auf Colchicin in 2—3 Tagen wieder verschwanden.

Fall 2: 59jähriger Oberwachtmeister. Familienanamnese: Mutter und einige Geschwister sehr dick, eine Schwester hat Diabetes.

1919 oder 1920 bekam er plötzlich Schmerzen in der rechten großen Zehe, sie war geschwollen, blau verfärbt, 14 Tage war er damals gelegen. Die Schmerzen zogen in das rechte Knie, das Knie war steif, geschwollen. Im Laufe der Jahre bemerkte der Patient hie und da für kurze Zeit ein Reißen in den verschiedensten Gelenken, sie waren auch geschwollen. Am 3. 12. bekam er nachts plötzlich Schmerzen in der linken großen Zehe, sie war stark geschwollen, blau verfärbt. Die Schmerzen seien so stark gewesen, daß der Patient nicht einmal das Leintuch auf dem Fuße liegen lassen konnte. Dann sind die Schmerzen „in den Fuß hineingezogen", haben sich festgesetzt im kleinen linken Zehengelenk. Innerhalb 30 Stunden sind dann die Schmerzen in den rechten Fuß und Knöchel, Mittelfußgelenke und dann in die große Zehe gewandert. Von hier aus sind dann die Schmerzen in das rechte Knie gezogen. War 6 Wochen gelegen.

Der Patient klagt jetzt über Schmerzen im rechten Knöchel bei Bewegungen, über Schwächegefühl in sämtlichen Gelenken; er merkt diese Schwächen hauptsächlich beim Treppensteigen.

Befund: Reichlich Fettpolster. Am rechten Ohr ist ein ungefähr linsengroßer Tophus.

Extremitäten: Bewegungen in allen Gelenken sind frei. Am linken und rechten Großzehen sieht man eine Schwellung und leichte Rötung. Geringe Schmerzhaftigkeit dieser Stellen. Harnsäure im Blut 2,2 mg %. Die Röntgenaufnahme beider Fußgelenke zeigte keine sicheren Knochenveränderungen.

Endausgang: Patient wurde beschwerdefrei nach Hause entlassen.

3. Fall: 47jähriger Patient. 1892 trat ganz unvermittelt ein typischer Gichtanfall im rechten Großzehengelenk auf. Er war 3 Wochen im Bett. 4 Jahre später ein Anfall in beiden Knien, in den Sprung- und Zehengelenken von geringerer Intensität. Dauer 14 Tage. 2 Jahre später ein ähnlicher, schwächerer Anfall. 1901, 1902 je ein polyarticulärer Anfall der Kniee, Sprung-, Zehen- und Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenk betraf, dabei hohes Fieber. Dauer 6—8 Wochen. Nach diesen Anfällen blieben Verdickungen der Gelenke und Tophi zurück. Auch an den Ohren entwickelten sich Tophi. Der Patient blieb jedoch arbeitsfähig. Seit jener Zeit häuften sich die Anfälle, anfangs jährlich zweimal, dann vierteljährlich. Die Anfälle sind fieberhaft. Seit 1904 sind die dauernden Veränderungen so hochgradig, daß der Patient Zeige- und Mittelfinger nur mit Schmerzen bewegen kann. Seit 1907 arbeitsunfähig. 1911 wurde ein großer Tophus der großen Zehe operativ eröffnet, da er ihn am Gehen hinderte. 1912 brach ein Tophus am Großzehengelenk spontan aus. Seither ist hier eine eiternde Fistel. In ähnlicher Weise brachen auch Tophi an beiden Fersen, an der kleinen linken Zehe und an den Fingergelenken auf. Vor Beginn der Krankheit aß der Patient sehr viel Fleisch, trank etwa 3 Liter Bier täglich. Er machte verschiedene Kuren durch.

Befund: An beiden Ohrmuscheln reichlich Tophi, ebenso an beiden Ellenbogengelenken, bis haselnußgroß. Die hochgradigsten Veränderungen finden sich an den Händen, die durch mächtige Tophi ganz verunstaltet sind. Die Finger sind spindelförmig aufgetrieben, die Tophi größtenteils hart. Finger fast vollkommen unbeweglich, röntgenologisch finden sich hochgradige Destruktionen und cystenartige Aufhellungen der spindelförmig aufgetriebenen Knochen. Auch über beiden Kniegelenken finden sich kleinere Tophi. Die Füße sind durch taubeneigroße Tophi hochgradig verunstaltet. In 100 ccm. Blut sind 9 mg Harnsäure.

Röntgenuntersuchung: Große rundliche Einlagerungen von Uraten in den Knochen (Tophi) teils geschlossen, teils mehrkam-

merig, die Gelenke dadurch teilweise destruiert, die Knochen stellenweise verdickt, hochgradig atrophisch, an einigen Stellen wie aufgefasert. Der Gelenkspalt, wo vorhanden, verschmälert.

Literaturverzeichnis

1. Burckhardt, Arthritis deformans und chronische Gelenkkrankheiten.
2. Chirurgie der unteren Extremitäten. Bearbeitet von Borchardt, von Brunn, Hoffa, Reichel.
3. Freund, Gelenkkrankheiten.
4. Hoffa. Orthopädische Chirurgie.
5. Lubszynski, Angeborene und erworbene Deformitäten des Kniegelenks.
6. Meyer, Röntgendiagnostik in der Chirurgie.
7. Sonntag, Grundriß der gesamten Chirurgie.
8. Müller-Seifert, Medizinische Diagnostik.
9. v. Domarus, Grundriß der inneren Medizin.
10. Grafe, Stoffwechselkrankheiten.
11. Nachuntersuchungen bei Kranken mit Osteochondritis dissecans von Ernst Rieß Diss. Würzburg 1932.
12. Die objektiven und subjektiven Resultate der operierten und nicht operierten Fälle mit Osteochondritis dissecans des Ellenbogens- u. Kniegelenks. Diss. Kiel. 1932.

Lebenslauf.

Am 18. Oktober 1909 wurde ich als Sohn des Straßenobercaufsehers Johann Kraus und seiner Ehefrau Katharina zu Rötz geboren. Ich bin katholischer Konfession.

Die Volksschule besuchte ich in Neustadt a. d. W.-Nab, trat dann in die Realschule Weiden über, als mein Vater nach Rötz versetzt wurde, kam ich in die Realschule Cham. 1927 siedelte ich an die Oberrealschule nach Nürnberg über. Dort bestand ich im März 1930 das Abitur. Im Mai gleichen Jahres bezog ich die Universität München um 3 Semester Zahnmedizin, dann Vollmedizin zu studieren. 1933 bestand ich das med. Physikum. Im Sommer 1934 ging ich an die Universität Würzburg, beendete dort mit dem Staatsexamen vom 4. Juli 1936 mein Studium. Promotion im Dezember 1936. Seit 5. Juli 1936 bin ich im Krankenhaus Weiden als Medizinalpraktikant.

Rötz / Opf.

Josef Kraus